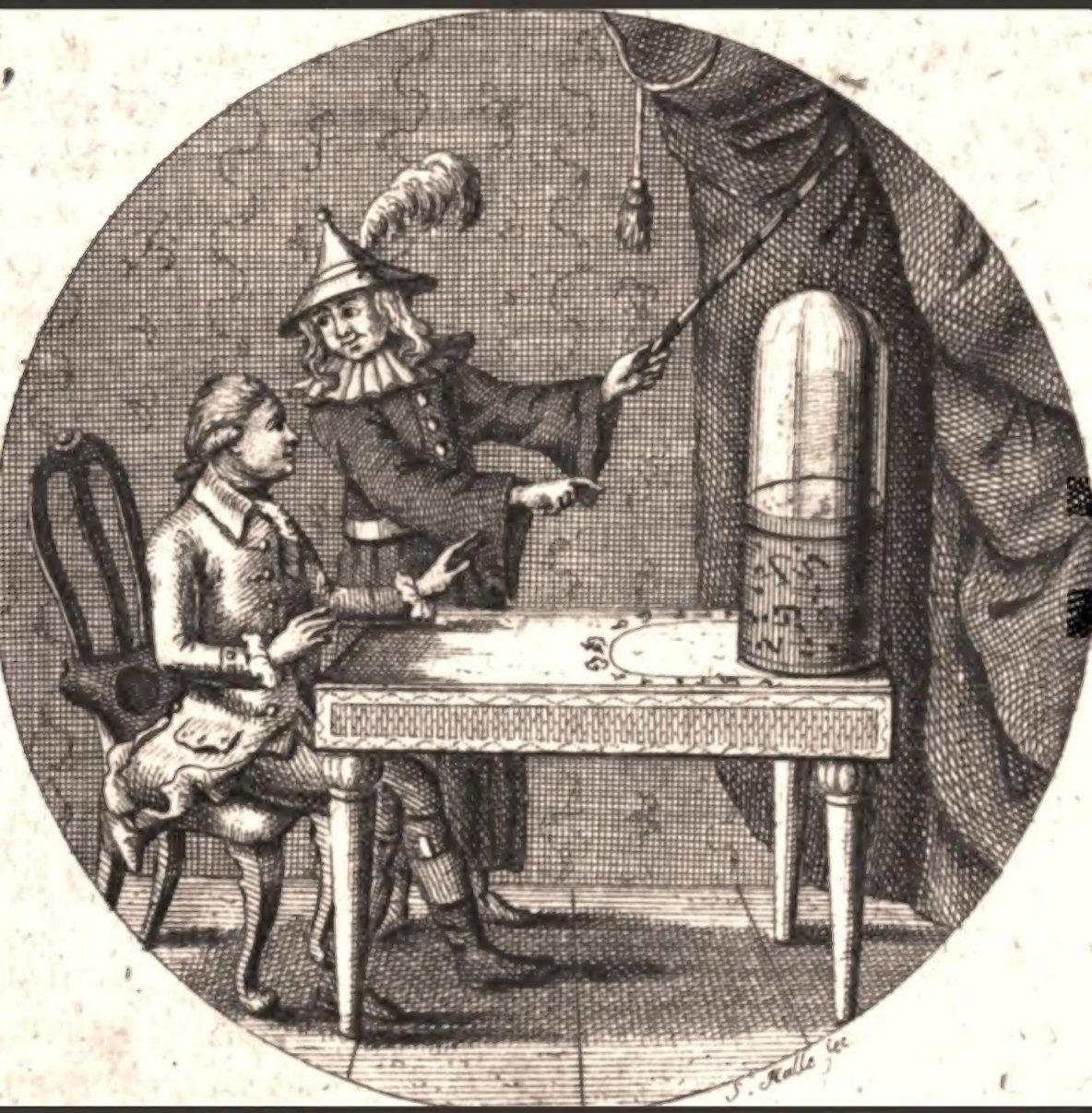
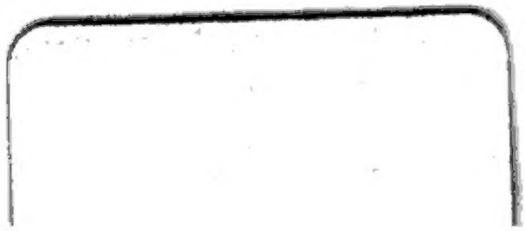


Fortgesetzte Magie

Johann Samuel Halle

Digitized by Google



Digitized by Google

Fortgesetzte Magie,

oder, die

Zauberkräfte der Natur,

so auf den Nutzen und die Belustigung angewandt worden,

von

Johann Samuel Halle,

Professoren des Königlich-Preußischen Corps des Cadets zu Berlin.

Mit 6 Quartplatten.

Zweyter Band.

Berlin, 1789.

Bey Joachim Pauli, Buchhändler.

Digitized by Google

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
505316
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS
R 1910 L

Digitized by Google

Inhalt

der Artikel in diesem Bande.

Seite

Auszüge aus einigen seltner gewordenen Schriften des Glaubers. Ueber den Weinstein aus den Weinhefen. 1
Essig aus Weinhefen zu ziehen. 2
Branntwein aus Weinhefen. 3. 7
Glaubers Alkahest, oder allgemeines Auflösungsmittel. 8
Sauren Wein, oder Bier zu verbessern. 10. 13
Metallische Vegetation durch Kiesel. 11
Kupferdruckerschwärze. 11
Zinn zu verbessern. 12
Vogelleim. 13
Obstwein. 15
Mittel gegen das Anbrennen der Destillirstoffe. 16
Trübe Weine aufzuklären. 18
Meth zu machen. 19
Seefahrern ein gesundes Getränke zu und Brodt 21
Schifswasser. 21
Wundersalz. 24
Trinkgold. 26
Signatur der Metalle. 29
Der Salze. 30
Salpeter. 31
Wundersalz. 32
Bernstein zu Massen zu härten. 33
Die Weingährung. 35
Zeitpunkt der höchsten Aufbrausung. 43
Rettungsmittel in schleunigen Todesfällen. 46
Ertrunkene zu retten. 47
Tabacksrauchklistir. 50
Rettung der Erhängten. 55

Inhalt.

	Seite
Mittel gegen die Erstickung.	55
Erfrorne zu retten.	57
Gegen die Schlunderstickung.	58
Ohnmachten.	61
Schlagfluß.	62
Gifte.	63
Der umgekehrte Blitzableiter.	65
Die Gesetze des Magnets.	68
Helle Gegenstände machen im Auge Farben.	114
Die Luftelektricität, als Gartendünger.	116
Beytrag zum unverbrennlichen Flachse.	117
Das Mineralalkali, Potasche und Alaun.	119
Anwendung der Pappel- und Weidenflocken zu Baumwolle.	128
Ein Mittel, die Elektricität durch Einschränkung ihres Dunstkreises zu verstärken.	144
Etliche Mittel, die Stubenluft zu reinigen.	149
Die schädliche Gewohnheit, Todte in Kirchen zu begraben.	163
Gold auf dem trocknen Wege vom Silber zu scheiden.	171
Holzbeize zu eingelegten Tischerarbeiten.	179
Bernsteinfirniß.	190
Ein leichtes Mittel, den Gesang der Amseln, Lerchen oder Nachtigallen nachzumachen.	191
Die Pflugmaschine ohne Zugvieh.	193
Zersetzung der atmosphärischen Luft.	195
Eine bequeme Art, sich ohne Maschine zu elektrisiren.	198
Die Kunst, leuchtende Steine zu verfertigen.	198
Neue Vortheile bey dem Bierbrauen nach Richardson.	202
Eine Kalesche, welche eine hinten aufsitzende Person in Gang bringt.	216
Beobachtungen auf der Höhe des Montblancs von Saussure.	218
Ueber die Entstehung der schlangenförmigen Aelchen im gichtigen Getreide und Mehlkleister.	225
Das Biesamthier, nach Herrn Aubenton.	227
Methode, verdächtige Weine zu probiren.	229
Die anziehende und fortstoßende Kraft im Anschusse der Salzkristallen.	231
In Pflanzen steckt das Alkali schon vor ihrer Verbrennung.	235

Digitized by Google

Inhalt.

	Seite
Das Salpeterläutern.	236
Die Benutzung des Bodensatzes bey dem Weißsieden des Silbergeldes in der Münze.	240
Vortheilhafte Verfertigung der Schwefelsäure im Großen für die Wollarbeiter und Kattundrucker.	241
Verfeinerung der Seide für die Seidenmanufaktur, nach den Versuchen des Poivre.	243
Die Steinkohlen.	248
Das neue große Brennglas auf dem Königl. Schlosse zu Paris.	250
Das Bambusrohr.	251
Ueber den ungelöschten Kalk.	253
Die erkältende Kraft im Salmiake.	257
Beobachtungen über den Steinbock.	259
Die Drehbank ohne Spindel zu allen Arten von Schrauben.	264
Die Naturgeschichte des Murmelthiers.	265
Ein neuer, metallischer Pyrophor oder Luftzünder aus Hornbley.	270
Einfluß der Luft auf den menschlichen Körper.	272
Resultate aus Nebels Versuchen über künstliche Magneten.	282
Die Furcht, lebendig begraben zu werden.	290
Ursache von dem Aufsteigen der Dünste und den Wetterveränderungen durch die Elektricität.	295
Die Nutzbarkeit des Torfes.	304
Ein Mittel, das Bauholz zu härten.	308
Von den Materialien zu allerley Papier.	311
Die Verfeinerung der Schaafwolle.	320
Ueber die Steinkohlen und Torf.	324
Die Kristallisirung der feuerbeständigen kalischen Salze.	332
Ueber den Mistel.	339
Die Schnelligkeit der Pferde.	342
Kurze Geschichte über die Erfindung der künstlichen Kälte.	344
Die Naturgeschichte des Heerings.	348
Die Art, wie man in Louisiana die Felle gerbt.	357
Die braunen Strichheuschrecken auf ihrer Auswanderung.	361
Brodt von angenehmerem Geschmacke, als das gewöhnliche.	368

Inhalt.

Seite

Die Bestandtheile des Biers. 370
Ein leichtes Mittel bis auf eine gewisse Tiefe ins Wasser zu sehen. 375
Die beste Art der Gläser zu Fernröhren. 376
Der engländische Pinscheback, nach Vorschrift des Wallerius. 379
Der Tutanego. 380
Die blutstillenden Mittel in der Heilkunst. 380
Das Nasenbluten. 383
Der Ursprung des Honigs. 388
Leichtes Mittel, den Gang und die Stärke eines Erdbebens zu bestimmen. 395
Physische Körper in Weingeist aufzubewahren. 395
Die Wärme von den Sonnenstrahlen. 396
Ausgeblaßte Schriften in alten Urkunden oder Archiven wieder herzustellen und lesbar zu machen. 398
Art, den Hähnen Hörner aufzusetzen. 400
Hennen zu behörnen. 403
Einige körperliche Ursachen von der Verrückung des Verstandes. 404
Eine wohlfeile arzneyische Flüßigkeit von der geblätterten Weinsteinerde in der Medicin. 409
Die Kampfervegetation. 410
Aus Cantons Versuchen über das Leuchten der See von thierischen Fäulnissen. 413
Die deutsche Kochenille oder pohlnische Scharlachkörner. 414
Das grüne Feuer. 416
Der diätetische Gebrauch des Weins und seine Veredlung. 417
Der Cider- oder Obstwein. 427
Glaubers Weinöl. 428
Weingeist. 433
Das Schwefeln der Weinfässer. Ebendas.
Weinveredlung durch Frost. 434
Gefrieren des Biers und Weinessigs. 435
Die Weinhefen. 436
Gefrieren und Aufbewahren der Trauben. 437
Veltliner Strohwein. 437
Ungarischen und italienischen Wein nachzumachen. Ebendas.

Digitized by Google

Inhalt.

	Seite
Champagner und Obstwein.	438
Das Weinen der Weinreben.	439
Alikantentrauben. Der persische Anguur.	444
Augster, Robir, Bajor, Auvernas, Blanke, Blanquette de Limon.	446
Bourdelois, Burgunder, Cicutal, Cibeben, Klaret, Frontignac, Malvasier, Muskateller.	446
Rueßling. Eigenschaften eines guten Weins.	447
Rothe, schielende Weine.	448
Geruch des Weins.	448
Schätzung des Weins nach dem Geschmacke.	449
Malagawein.	449
Die säuerlichen Weine.	450
Die Zungenprobe.	451
Weinbarometergrade.	453
Weinwaage. Zähigkeit der Weine.	454
Geistigkeit der Weine.	456
Beyspiele von der Dauer einiger Weine.	462
Die Majorennität der Weine.	463
Das Fässerwalzen in Champagne.	465
Merkmale eines gesunden Weins.	466
Wirkung des Weins im Menschen.	467
Das Moussiren oder Perlen des Weins.	468
Ausdünstungsmaaß des Weins.	470
Jahreszeiten der Weingährung.	472
Weinniederschläge.	—
Das Schönen.	—
Weinveredlung.	474
Einschlag oder Faßschwefeln.	478
Arten der Weinfässer.	—
Potts äußerliches Heilmittel gegen Gicht und Gliederreißen.	479
Vorschrift zur Leibesbewegung.	480
Ueber das Erdbeben und den neuen Erdbebenmacher.	490
Die Getreideinsekten.	500
Die künstliche Auferstehung der Todten auf einem Kirchhofe, oder die künstliche Beschwörung der Geister in freyer Luft.	507
Etwas über die Elektricität.	521
Die Hanf- und Flachssortirungen im Handel von Riga.	524

Digitized by Google

Inhalt.

Seite

Eine Flasche ohne Metallbelege mit Elektricität zu laden. 530

Eisen wohlfeil gegen den Rost zu lakiren. 531

Wie das Einschlafen der Füße und Arme sogleich gehoben werden kann. 532

Die Merkmale vom Steigen und Fallen des Quecksilbers im Barometer. 533

Vorschlag zur Verbesserung der Harmonika. 534

Art, eine leuchtende Nachtsilhouette zu machen. 537

Merkwürdiges Paradoxon, die Oerterbreite jedes Ortes durch die Elektricität nach dem Comus zu finden. 539

Fensterscheiben mit beliebigen Blumen befrieren zu lassen. 541

Ueber die Vegetirung der Metallbäume. 544

Etwas bey Gelegenheit der Blitzableiter. 546

Ein verbessertes Amalgama beym Elektrisiren. 547

Bedenklichkeit bey den Blitzableitern. 548

Analogie zwischen Frost und Hitze. 552

Die Eispunkte des jetzigen Jahrhunderts. 558

Optischer Beytrag zu den Geistervorladungen oder abwesende Personen im Zimmer gegenwärtig zu machen im Wasser. 567

Ein Mittel, um sich einen Hohlspiegel ohne alle Kosten zu verschaffen. 568

Die elektrische Heilbüchse. 572

Der Weinschlauch, als ein Nachtrag zur obigen Rubrike vom Weine. 575

Die Art, metallne Hohlspiegel zu gießen und zu verfertigen. 578

Ueber die künstliche Hervorbringung der Perlen durch die Muschel selbst. 582

Fort.

Digitized by Google

Fortgesetzte Magie.

Auszüge aus einigen selten gewordnen Schriften des Glaubers.

Gründliche und wahrhaftige Beschreibung, wie man aus den Weinhefen einen guten Weinstein in großer Menge extrahiren soll u. s. w. durch Johann Rudolph Glaubern. Amsterdam 1654 in klein 8.

Es ist bekannt, daß das Aufbrausen des ausgepreßten Mostes mit einer innerlichen Erhitzung seiner Bestandtheile verbunden ist, wodurch die gewöhnliche Scheidung oder die Chemie der Natur bewirkt wird; hier setzt sich also zum Theil der Weinstein, als eine Folge der Gährung, inwendig ringsherum an die Weinfässer, als eine Steinrinde an, indessen daß der größte Theil der trüben Masse in Gestalt der Weinhefen auf den Boden der Fässer herabsinkt, sobald die Wärme nachläßt, welche überhaupt alle Salze in der Flüßigkeit schwimmend erhält. Eben

so scheiden sich in der Kälte und Ruhe die Weinkristallen, und von Jahr zu Jahr immer mehr vom liegenden Weine ab, und diese sind es, welche das Faß inkrustiren.

In den deutschen Weinprovinzen, dergleichen Franken, Schwaben, Elsaß und Oestreich sind, pflegt man die Weinhefen dem Rindvieh und den Schweinen unter das Getraide einzurühren, welche wegen des darin befindlichen Weinsteins, so den Leib öffnet, fett werden. Andre Länder, wo weniger oder gar kein Wein gebaut wird, brennen aus den Weinhefen Branntwein, oder man füllet sie in hänfene Säcke, welche man in einer besonders dazu eingerichteten Presse kreuzweise über einander legt, um den rückständigen Wein herauszupressen, und denselben mit andern Weinen zu vermischen; aber dieser ausgepreßte Nachwein ist schwach und unschmackhaft, und daher wendet man ihn nur zu Essig an; wie solches in Holland, Frankreich und in Italien im Gebrauche ist, da man die Weinhefen von den Weinhändlern kauft, und aus dem Ausgepreßten Essig macht, indessen daß man die zurückgebliebne dicke Masse aus den Säcken schüttet und in Zobern mit Wasser stößt oder treten läßt und an die Hutmacher verkauft, die diese ausgelaugten Hefen unter das Wasser mischen, worin sie die Filze heiß behandeln, damit sich die Wolle vollkommen verfilzen möge, da der Weinstein den Leim halb versteint und tief in die Wolle eindringt. Mit der Zeit, und sich selbst überlassen, werden die Weinhefen zu einer schwarzen, stinkenden Erde, darin Würmer wachsen.

Das Verfahren, aus den Weinhefen Essig zu machen, erfordert folgende Anstalten. Man stellet eine bestimmte Anzahl Fässer nach der Reihe auf

ein

ein Gerüste Einen Fuß hoch über der Erde, um Eimer unterzuschieben; man nimmt den Oberboden aus den Fässern, setzet in die Faßmitte ein Kreuz horizontal ein, bedeckt dasselbe mit einem durchlöcherten Boden, diesen beladet man mit Weintrebern, aus denen der Wein bereits ausgepreßt ist, bis oben auf, man deckt diese Schicht mit einem Boden ohne Löcher zu, um die Luft abzuhalten, und man läßt das Faß an einem warmen Orte etwa drey Tage lang stehen. Wenn man durch die Hand eine ziemliche Wärme in den Weintrebern bemerkt, so gießt man den ausgepreßten Weinhefenwein über die Treber, welche davon bedeckt stehen müssen; man deckt den Boden darüber, und so steht das Faß so lange ruhig, bis ein mit Weintrebern ebenfalls angefülltes Nebenfaß Hitze bekommen hat. Alsdenn wird der dreytägige Wein abgezapft, und in das andre gährende Faß gegossen. Hier steht der Wein wieder so lange, bis die Treber im ersten Fasse wieder fermentiren. Und dieses wechselnde Ab- und Aufgießen wird zwey bis drey Wochen, oder so lange fortgesetzt, bis die Witterung den Essig sauer genug gemacht hat. Endlich wird der Essig in sein Essigfäßchen gebracht und verwahrt; und dieses gilt von dem ganzen Vorrathe den ganzen Sommer über, und im Winter wird dieses in einer geheitzten Stube verrichtet. Nach dieser Art verfährt man in Holland und Frankreich.

Nun folgt Glaubers Erfindung, aus den Weinhefen mit Wucher Branntwein und Essig zu verfertigen. Glauber erfordert dazu eine gute Presse mit einem langen Balken, daran Gewichte hängen, und wenigstens Säcke von sechs Eimern Platz haben. Den ausgepreßten Wein kann man mit Hülfe der Trebern (Weinreste) oder auf beliebige Art zu Essig machen. Die Hefen aus den

Säcken werden mit hinlänglichem Wasser in die Branntweinbrennerblase geschüttet, und wie gewöhnlich durch den Helm und die Kühlschlange übergezogen. Den herübergegangnen Geist rektificirt man, und dieser allein trägt schon die Kosten, welche auf den Essig und Weinstein verwandt werden.

Wenn der Branntwein aufhört und geschmackloses Wasser folgt, so nimmt man das Feuer unter der kupfernen, verzinnten Blase weg, und man läßt die Hefen mit ihrem noch übrigen Wasser durch den Hahn am Boden der Blase und durch eine angelegte Rinne in einen großen Sack ablaufen, welcher in der Presse liegt und oben fest verbunden wird. Auf diese Art wird die noch heiße Masse ausgepreßt, und die ausgepreßte Flüßigkeit muß in einem Fasse erkalten. In diesem Fasse hängt sich der Weinstein an, und ein Theil desselben senkt sich in Gestalt des Sandes zu Boden. Die Sackhefen werden unter dem Dache getrocknet und unter der Blase zu einer scharfen Potasche für die Färber verbrannt. Diese Weinhefenasche ersetzt die Kosten bey dem Auspressen und Weinsteinmachen schon durch ihren Preis.

Nun wird die Blase eben so gefüllt, und das Auspressen und Destilliren in eins fortgesetzt. Jeder Ablauf des gepreßten Weinsteinwassers bekömmt sein eignes Faß; man zapft dieses nach ein paar Tagen ab, gießt es zu den trocknen Hefen in die Blase, und so gewinnen die folgenden Abzüge durch den erstern, und es geht kein Weinstein verloren. Wenn man zu dem sauren Weinsteinwasser Malz oder Obst setzt, so bringt eine neue Gährung wieder Wein, Branntwein oder Essig hervor; und die chemische Rotation verwandelt sich in ein perpetuum Mobile für den Erwerb; wenn man die Gährung recht beobachtet und

das

das Feuer unter der Blase nicht zu stark ist, damit der Branntwein nicht branstig werde, weswegen man den innern Boden der Blase mit Speckschwarten reibt, ehe man die Hefen einfüllt.

Um den in Gestalt des Sandes im Fasse niedersinkenden Weinstein zu Gute zu machen, oder in Stücke zu bringen, so fülle man einen großen Kessel, bis auf Eine Spanne hoch vom Rande, mit reinem Wasser an, und wenn dieses im Sieden begriffen ist, so schütte man den Weinsteinschlamm, der sich aus dem sauren Preßwasser niedergestürzt, nach und nach in das kochende Wasser, und wenn der Weinstein darin zergangen ist, und man auf einer abgeschöpften Probe eine Haut bemerkt, so man Weinsteinrahm (Cremor Tartari) nennt, so deutet dieses Zeichen an, daß das heiße Wasser Weinstein genug aufgelöst hat, denn diese Probe ist hier nothwendig, so wie das Abschäumen während des Kochens.

Alsdenn öffnet man den Hahn, und man läßt den Absud in ein Fäßchen ablaufen, worin der kaltgewordne Weinstein in großen Kristallen anschießt. Das kaltgewordne Wasser wird abgezapft und zu neuer Arbeit angewandt und zum Essig genommen, so wie man den folgenden Absud wieder auf diese Kristallen gießt, welche davon größer wachsen, und endlich trocken erhalten werden. Etliche Schläge mit einem hölzernen Hammer an die äußere Seite des Fasses sind schon hinlänglich, den Weinstein in großen Stücken abzulösen.

Nach Glaubers Art, aus den Weinhefen guten Branntwein ohne alle Kosten zu destilliren. Man füllet die Blase mit Weinhefen und so viel Wasser, als zur Auflösung des Weinsteins hinläng-

lich ist, rühret die Masse ununterbrochen mit dem Rührholze über dem Feuer um, damit sie nicht anbrenne, so lange, als die Hand zum Bewegen des Holzes die Hitze vertragen kann. Alsdenn hört man auf, die Masse umzurühren, man setzt den Helm auf, und man destillirt, so lange noch Branntwein übergeht. Alsdenn läßt man die Hefen mit dem Wasser durch den Hahn und die Rinne in den großen Sack ablaufen, welcher in der Presse liegt; diesen preßt man aus, wie oben gesagt worden. So bekömmt man den Branntwein durch die Blase, und den Weinstein durch die Presse und den Anschuß.

Zur Uebersicht des Nutzens von dieser Arbeit setzt Glauber folgende Berechnung an. Man bezahle den Eimer Weinhefen mit einem halben Thaler; man nehme zum Anfange fünf Eimer, so dritteshalb Thaler kosten. Man presse zwey Eimer Wein davon, man rechne, daß in den Säcken zwey Eimer an dicken Hefen zurückbleiben, daß ein Eimer in der Arbeit verloren gehe; man mache die zwey Eimer Wein zu Essig; aus den zweyen Eimern dicker Hefen ziehe man den Branntwein, und presse man den Weinstein; so bringt der Branntwein und die Potasche von den ausgelaugten Hefen des Weinsteins so viel ein, als die Arbeit vom Weine Essig zu machen und den Weinstein auszuziehen kostete; indem man von den zweyen Eimern funfzig bis hundert Pfund Weinstein bekömmt, denn saure Weine geben mehr, süße weniger Weinstein. Gesetzt, man bekomme bloß von den zweyen Eimern 45 Pfund Weinstein, und das Pfund Weinstein gelte Einen Batzen (etwa sechs Dreyer), so bezahlt der Weinstein die Weinhefen, der Branntwein nebst der Potasche das Feuer, und man hat die zwey ausgepreßten Eimer Wein umsonst, und diese kann man, nach obiger Art, zu Essig machen.

machen. Ein gutes Mittel, wie Glauber sagt, in kurzer Zeit auf eine ehrliche Art reich zu werden.

Das übrig gebliebne saure Wasser, aus welchem sich der Weinstein niedergestürzt hat, enthält noch viel Weinstein; man kann es also gebrauchen, geringhaltige Silbermünzen und Gefäße von Silber darin weiß zu sieden, oder man übergießt damit geringhaltige Kupfererze, und hängt nachher Eisen hinein, an welchem sich das Kupfer fällt; oder zur Färberey und dem schwarzen Leder und Holzbeizen. Außerdem besteht die allgemeine Kupferdruckerschwärze aus gebrannten Weinhefen.

Wenn man Hammerschlag oder gefeiltes Eisen mit den Weinhefen vermischt, von denen bereits der Branntwein ausgezogen worden, um daraus Bälle oder Kugeln zu machen, so geben diese im Schmelzofen ein sehr flüßiges und geschmeidiges Eisen.

J. R. Glauberi Apologia oder Vertheidigung gegen Christoph Farners lügen 1655. Glauber hatte diesem Schaffner des Speyerschen Domstiftes, Farner gegen eine kleine Geldsumme und schriftliche Obligation, alles geheim zu halten, die folgenden Künste oder Geheimnisse mitgetheilt, welche aber Farner treuloserweise für Geld ausbot. Zu seiner Bestrafung sahe sich also Glauber genöthigt, diese Apologie zu schreiben, und die ihm anvertrauten Geheimnisse selbst bekannt zu machen, damit Niemand dem Farner die ausgebotnen Künste abkaufen möchte. Und die Welt bekam also hierdurch nicht das erstemal von den Schlägen des Feuersteins auf Stahl nicht nur ein knisterndes Geräusch zu hören, sondern auch ein aufklärendes Licht zu sehen.

Glauber beschreibt also selbst sein geheimes menstruum universale, durch welches man alle Körper der drey Naturreiche zerlegen, verbessern und zu guten Arzneyen machen kann, auf folgende Art. Man lasse einen wohlgeläuterten Salpeter in einem Schmelztiegel auf Kohlen zergehen, man werfe ein Stückchen Kohlen nach dem andern so lange auf den Salpeter, als noch Kohlen darauf brennen wollen. Wenn sie nun auf dem Salpeter nicht mehr brennen wollen, sondern darauf unverzehrt liegen bleiben, so ist der Salpeter figirt. Diesen fixen, noch im Tiegel fließenden Salpeter gieße man in einen reinen, glatten kupfernen Mörser, um darin zu erkalten. Nachher wird er zu Pulver gestoßen und auf einer gläsernen Schale zum Zerfließen in den Keller gebracht. Dieses ist das feurige Wasser, der Alkahest, d. i. Alcali est, womit die metallischen, vegetabilischen und animalischen Arzneyen bereitet werden können.

Wünschet man dieses Menstruum aus Weinstein zu machen, der sich vorzüglich zu den vegetabilischen und animalischen Arzneyen schickt, so wird der gemeine reine Weinstein kalcinirt, solvirt, filtrirt, eingedickt, und zu einem hellen Salze gemacht, und auf folgende Art durch die Kieselerde gereinigt.

Man mische unter einen Theil gepulverter, weißer Kieselsteine sechs bis acht Theile reines Weinsteinsalz, man schmelze die Mischung in einem verdeckten Schmelztiegel, gieße sie in einen glatten Mörser aus, und kalt stoße man diese durchsichtige, feurige Masse, welche man in einem Glaskolben mit Regenwasser übergießt, in warmen Sande stehen läßt, und hier löset das Wasser bloß das Weinsteinsalz auf und läßt die Kieselerde mit den Unreinigkeiten des Weinsteinsalzes auf dem Boden zurück. Auf diese Art geschieht

die Läuterung des Weinsteinsalzes. Diese Auflösung wird durchgeseiht, man zieht das Wasser in Kolben ab, und es bleibt eine feurige, helle Flüßigkeit im Glase zurück, welche bey Vegetabilien und Animalien eben so vortreflich, als die obige nitröse bey Metallen wirkt. Diese Flüßigkeit des figirten Salpeters wird aber nicht mit Hülfe des Kochens, sondern durch den Spießglaskönig auf folgende Art bereitet.

Man vermische Einen Theil des Eisenspießglaskönigs mit drey Theilen geläuterten und gepulverten Salpeter; man bringe diese Masse, in einem beschlagenen Glase, durch allmäliges Feuer in einem Figirofen zum Glühen, und wenn sie diesen Glühgrad fünf oder sechs Stunden ausgestanden, so lasse man sie erkalten, pulvern, mit Regenwasser übergießen, und diese Lauge wird bis auf die feurige Flüßigkeit abgezogen, in der der Salpeter durch das Spießglasfeuer beständig geworden ist.

Der Gebrauch dieses Feuerwassers zu den Arzneyen der drey Naturreiche. Man zerstoße Kraut, Saamen oder Wurzel in einem Steinmörser, man befeuchte es in einem Glaskolben mit dem feurigen Auflösungswasser, und wenn es im Sande etliche Tage digerirt worden, so bekömmt man einen dicklichen Saft, mit welchem man eben so viel reinen Weingeist vermischt, wohl umschüttet und in ganz schwacher Wärme so lange digerirt, bis sich der Alkahest und die Hefen im Boden des Glases, und der Weingeist mit der Kraft des Gewächses oben geschieden zeigt, und sich beyde durch alles Schütteln nicht mehr vereinigen lassen. Beydes beysammen in ein Zuckerglas abgegossen, senket noch Hefen, und man gießt zuletzt den Weingeist ab, den man im gelinden

Bade auch von der Essenz abzieht. Diese rothe Essenz ist von großen Kräften in der Medicin. Den Alkahest glüht man im Glase aus, man löst ihn mit Wasser auf, er wird durchgeseiht und wieder abgezogen und zu ähnlichen Arzneyen gebraucht.

Thierische Dinge werden eben so im Steinmörser zerstampft, mit dem Alkahest übergossen, digerirt, durch Weingeist geschieden u. s. w.

Jedes Metall wird in seinem eignen Menstruum aufgelöst, niedergestürzt, abgewaschen oder ausgesüßt, getrocknet und erst alsdenn mit dem Alkahest digerirt, mit Weingeist geschieden und trinkbar gemacht.

Mineralien werden gepulvert und dann mit dem Alkahest digerirt und durch den Weingeist ausgezogen. Ich übergehe die hermetische Einbringung von Gold und Silber in arme Erze, die Erzproben u. s. w. Glauber gesteht von diesem Treulosen überhaupt, für alle ihm anvertrauten Künste sechszig bis siebenzig Dukaten empfangen zu haben.

Seite 72. Um dem gemeinen Kornbranntweine den Geschmack des Weinbranntweins zu geben, so zieht man ihn nochmals über Weinhefen ab, so wie man sauergewordne Weine mit der Weinessenz von guten Weinen nochmals gähren läßt. Das saure Bier zu verbessern, schlägt Glauber vor, eine handvoll gesiebte Büchenasche in einem Leinentuche durch das Spundloch in das Bierfaß zu hängen und darin zu lassen.

Die Schrift: Glauberus redivivus, d. i. der von falschen und giftigen Zungen ermordete u. s. w. Amsterdam 1656, enthält nichts, als Persönlichkeiten.

ten. Es folgt die Schrift: Glauberi testimonium Veritatis, oder gründlicher Beweis, daß Farners Wiederlegung u. s. w. Amsterdam 1657 in gleichem Tone. Es wird darin von dem Veredlen, Scheiden und vortheilhaften Ausschmelzen der Metalle, sonderlich des Goldes und Silbers, und der Verbesserung armer Erze, für und wieder gehandelt.

Bey dem eilften Punkte, Seite 125, daß die Metalle durch den figirten Salpeter in Form und Gestalt der Vegetabilien, zusehends und in zwey oder drey Stunden, Finger- oder Handlang, in Aeste und Zweige aufwachsen, erinnert Glauber, daß die Kieselflüßigkeit nach seinem zweyten Theile über die Oefen, wie die Flüßigkeit des fixen Salpeters verrichte, wenn man denselben mit Kohlengestiebe und Kieselsand durch das Verpuffen verfertigt. Glauber beschreibt diese metallische Vegetation S. 128 also. Man löse Eisen in Salzgeist auf, man ziehe den Salzgeist bis auf die trockne Materie davon ab, so bleibt eine rothe feurige Materie übrig, welche man in kleine Stücke zerbricht, von der Größe einer Erbse oder Bohne, und in die Kieselflüßigkeit legt. Daraus wächst in wenig Stunden ein dunkelbrauner Baum. Gold wird in Königswasser aufgelöst, und eben so, wie das Eisen behandelt. Silber, Queckſilber, Bley und Zinn werden in Scheidewasser aufgelöst. Jedes Metall giebt ein Gewächse nach seiner Art: der Goldbaum wird gelb, der Silberbaum blau, das Queckſilber (soll wohl Kupfer heißen) grün und Bley und Zinn weis. Ein Gegenstand zum Nachdenken und, wie Glauber sagt, von besondrem Nutzen.

Auf der Seite 155 beschreibt Glauber die Zubereitung der Kupferdruckerschwärze, die man jetzt Frankfurter Schwärze zu nennen pflegt, und nach dem

dem Kienrusse bey den Kupferdruckerpressen eingeführt hat, auf folgende Art. Man vertheilt die Weinhefen, aus denen man die Mässe, vermittelst eines Sackes und der Presse ausgedrückt, oder an der Sonne durch das Trocknen getrieben hat, in einige Töpfe, deren Deckel man verklebt, damit die Luft nicht zugelassen werde; man läßt solche in einem Töpferofen brennen, und endlich erkalten; und man findet bey der Eröffnung die Hefen kohlenschwarz. Auf diese Farbe gießt man heißes Wasser, nachdem man die Farbe in ein Gefäß ausgeschüttet, um das fixe Weinsteinsalz herauszuziehen, und diese sehr scharfe Lauge dient, die schwarzen Züge aus den Kupferplatten herauszuwaschen, um selbige zu reinigen. Die Farbe wird getrocknet und mit lein- oder Nußöl durch die Druckerballen aufgetragen. Diese Schwärze vereinigt sich wegen des feuerbeständigen Salzes besser mit dem Oele, als der harzige Kienruß.

Das Zinn hart und silberweiß zu machen, so daß es mehr Ansehn und eine längere Dauer hat, geschieht, nach Glaubers Vorschrift, wenn man geflossnes Zinn einigemal in einer Salpeterlauge ablöscht. Eben diese Härtung entsteht, wenn man den noch heißen Zinnguß oder Zain in zerlassenen Salpeter steckt, oder gar darin schmelzen läßt. Wenn man das Zinn mit dem Salpeter gar zu Schlacken macht, und diese Schlacken wieder reducirt, so wird das Zinn noch viel schöner. Dieses verbessert Farner dahin, daß das Ablöschen in der Lauge nichts tauge, und das öftere Verschlacken viel Abgang mache.

Nach der Seite 184 läßt sich allerley Getränke, als spanischer, oder jeder süße Wein, der sauer gewordne Meth, oder Bier, welche im Sommer leicht sauer werden, bald wieder trinkbar machen,

wenn

wenn man vier bis sechs Loth fixen Salpeter, in ein Tuch gebunden, in das Spundloch hängt. In figirtem Salpeterwasser läßt sich Horn und Knochen erweichen, und zur Form und Presse geschickt machen. Das fixe Salpeterwasser dient zum Anstriche auf polirtes Eisen, so wie schon das Kalkwasser, damit dasselbe nicht roste.

Wenn man in Salpetergeiste Galmey auflöset, und den Geist wieder davon abzieht, so bleibt ein dickes, schwarzes Oel zurück! Wenn man mit diesem Oele einen guten Holzleim anfeuchtet und darin zergehen läßt, so bekömmt man einen zähen Leim, der in der Sonne nicht austrocknet, und in der Kälte, als Vogelleim für die Vogelfänger nicht verdirbt. Eben dieses erhält man auch, wenn man Leim in Salzgeist oder in Vitriolgeist auflöset.

Um die unzeitigen Weine, zur Herbstzeit, in den Fässern zu verbessern, bedient man sich eines rektificirten Weingeistes, oder nur des rektificirten Weinhefenbranntweins. In diesen wirft man auf Ein Pfund Weingeist vier Loth gebrannten und gepulverten Weinstein, um ihn nochmals über einer kleine Blase zu destilliren. Diesen feurigen Branntwein gießt man in den neuen, gährenden Most. Zu viel Weingeist würde die Gährung verhindern und den Branntweingeschmack unfehlbar verrathen, oder den Wein unangenehm machen. Das rechte Maaß ist auf hundert und zwanzig gemeine, mittelmäßige Kannen unzeitigen Most vier Maaß dieses starken Weingeistes. Der Wein würde zu stark werden, wenn man sechs bis acht Maaß Weingeist zusetzen wollte; aber man könnte durch diese zu starken Weine andre schwachgewordne Weine mit Nutzen verbessern, die keine Gährung mehr nöthig haben. Uebrigens ist

die

die Gährung dabey schlechterdings nothwendig, und man würde Ein Weinglas voll Weingeist in einem ganzen Ohme kosten, aber nicht acht Maaß in einem gährenden. Auf solche Art verstärkt man im Herbste saure, junge Weine, und durch überstarke Vorräthe das ganze Jahr die alten, abgelebten Weine.

Der gebrauchte Weinstein wird ausgeglüht, und zu eben diesem Behufe mehrmals gebraucht. So verbessern die Hefen, mit Hülfe des Feuers, den Wein, der sie hergab. Wenn man einen alten schlechten Wein destillirt, so wird der Weingeist, der übergeht, viel lieblicher, und wenn man im Herbste diesen mit neuen Weinen gähren läßt, so wird der neue Wein früher hell, und im Geschmacke lieblicher. Die Säure eines Weins rührt vom Weinstein her, und unzeitige Trauben enthalten mehr Weinstein, als zeitige, vielleicht von der täglichen Gährung, so die Sonne in den Trauben erregt, und die süßen spanischen Weine enthalten gar nichts von Weinstein, und die französischen weniger, als die deutschen Weine. Daher wirken die sauren Weine weniger Rausch und mehr Nierenstein, und die reifen Weine mehr Begeisterung und weniger Steinschmerzen. Der beschriebne Weingeist verschafft daher den unreifen Weinen das fehlende Oel, oder Phlogiston, und der gebrannte Weinstein schlägt, als Alkali, die übermäßige Säure nieder; folglich müssen die Glauberschen Weine, mit Hülfe der Gährung, im Geschmacke lieblicher und der Gesundheit weniger schädlich werden, als die gewöhnlichen Weine; indem gebrannter Weinstein einem scharfen Essige alle Säure benimmt, wenn man ihn zerstoßen in Essig wirft. So scheidet die wohlthätige Gährung aus dem Moste einen großen Theil der Säure, welche sich in Gestalt versteinter und nierenversteinernder

Hefen

Hefen theils ans Faß ansetzen, theils als Hefen oder Schlammsand niederstürzen.

Ueber die Verfertigung des Obstweins für Länder, wo der Wein wegen des kalten Himmelstrichs nicht zur Reife gelangt, giebt Glauber folgende Vorschrift. Wenn man die Aepfel oder Birnen gestampft und den Saft ausgepreßt hat, so werden die Trebern mit Wasser angefeuchtet, zum Gähren gebracht, und man destillirt Branntwein daraus. Diesen läßt man mit dem Apfel oder Birnmoste zusammen gähren, und man erhält dadurch einen Obstwein, welcher sich, ohne zu verderben, viele Jahre lang erhält, ohne eben die Lieblichkeit des Rheinweins zu besitzen. Ein solcher Obstwein, der durch seinen eignen Hefengeist verbessert worden, verursacht keine solche Leibschmerzen, als ein gemeiner Obstwein, weil die gedoppelte Gährung die rohe Säure niederschlägt, und das Oel aus den Kernen entwickelt.

Weil sich aus Aepfeln kaum die Hälfte des Saftes auspressen läßt, so gewinnt man durch den folgenden Angriff auch das Rückständige des Saftes. Man presse also so viele Birnen aus, als zur Anfüllung eines kleinen Kessels erforderlich sind. Diesen ausgepreßten süßen Birnmost setze man aufs Feuer zum kochen, und man schütte so viele ungepreßte, ganze Birnen oder Aepfel in den Birnmost, als darin Platz haben, und vom Moste bedeckt werden, und so lasse man sie darin so lange kochen, bis sie anfangen wollen aufzuberſten. Diese weichgekochten Aepfel werden herausgenommen, man wirft andre rohe an ihre Stelle in den Kessel, die eben so darin aufwallen, herausgenommen werden, und so kocht man alles Obst im Moste, den man durch frischen ausgepreßten Most ersetzt, wenn er abnimmt, weich.

Wo es an einer Presse fehlt, da verschäumt, läutert und kocht man Honig, und in diesem kocht man die Aepfel und Birnen weich. Wenn nun der Vorrath an abgekochtem Obste hinlänglich ist, so füllt man Fässer damit an, welche eine Queerhand leer gelassen werden, man gießt etwas Bierhefen von jungem Biere dazu, und dieses Ferment setzt das Obst in dem Fasse in Gährung, es zerfließt, und man bekömmt mehr Most, wenn die Gährung länger fortgesetzt wird. Endlich zerlegt die Gährung alles, bis auf die Schale, Häute und den Kern, welche mit den Hefen niedersinken, welcher, wenn der Wein davon abgezapft worden, noch Branntwein giebt, andre dergleichen Getränke zum Gähren zu bringen und zu verstärken. Man kann übrigens dergleichen Obstwein auch aus den Kirschen, Himbeeren, Pflaumen und dergleichen zum angenehmen Tranke auf eben die Art machen, wenn man nur zum Gähren einen Geist beyfügt. Die letztgedachten Baumfrüchte werden nicht gekocht, sondern bloß entstielt in die Fässer gebracht, und mit einem alten Apfel- oder Birnmoste übergossen, denn Pflaumen geben in der Presse gar keinen Saft von sich, und sie zerfließen in Zeit von einem halben Jahre zu Wein. Statt des alten Obstweins macht Honigwasser, nebst einem zugesetzten Geiste, die Weingährung. Etwas Obstwein mit Sauerteig zur Gährung gebracht, verschaft bald guten Obstessig. Von einer Weinessenz oder einem wohlriechenden Kraute würde der Obstwein in der Gährung einen Weingeschmack erhalten, z. E. durch Lindenblüthe u. d. Selbst der Frost concentrirt Weine zu einer guten Essenz, schlechte Weine damit zu verbessern.

Gegen das Anbrennen der Weinhefen, des Korns, der Aepfel, Birnen, Rosen und aller dicken

Breye

Breye oder Materien, welche in der Blase bey dem Destilliren anzubrennen in Gefahr sind, und die übergezognen Geister aller Branntweine unlieblich im Geschmacke machen, giebt Glauber Seite 271 folgenden Rath. Man nehme runde, hölzerne Stäbe, von der Dicke des kleinen Fingers, und so lang, daß sie vom Halse der Blase bis auf den Boden derselben herabreichen. Man durchbohre diese Stäbchen an beyden Enden, um eine Schnur hindurchzuziehen, und man reihe so viele Hölzer an einander, als ihrer erfordert werden, den innern Umfang des Kessels gleichsam mit dieser Horde zu besitzen. Zu der Bodenhorde werden ebenfalls dergleichen Hölzer an einander gereihet, um auch den Boden der Blase damit zu bekleiden.

Wenn man nun Sachen, die nicht Flüßigkeiten sind, destilliren muß, so rollet man die an einander gereihten Hölzer zusammen, man steckt das Pack durch die obere Mündung in die Blase, man öffnet sie, und formirt daraus in der Blase einen Kreis um die Seiten, wie auch die Bodenhorde. Die dickliche Materie, so man destilliren will, wird in einen starken leinenen Sack gegossen, welcher in der Horde hängt, und die Höhe und Weite, wie die Blase hat, übrigens aber zugebunden wird, und an dieser Schnur zieht man den Sack nach der Destillirung wieder aus der Blase heraus. Auf solche Art berührt der Sack die Blase an keiner Stelle, und die Hitze erhebt bloß die aus dem Sacke durchgeseihte Flüßigkeit, welche den Boden bedeckt. Das Feuer ist anfangs nur sehr gelinde. Das Aufsetzen des Helms, das sanfte Destillirn, das Herausziehen des Sacks an der Schnur in eine Kastrolle, sein Ausleeren, das Ausleeren der dünnen Hefen durch den Hahn versteht sich schon von selbst. Man füllt den Sack mit neuer Materie, und

setzt das Destilliren eben so fort. Diese Anstalt beschleunigt vielmehr das Destilliren, als daß sie selbige erschweren sollte. Selbst die Erbsen, welche man nicht nach der gemeinen Art zu destilliren vermag, geben, wie die Bohnen, zweymal mehr Branntwein auf diese Art, als der Roggen, Hafer, Gerste oder Weizen. Und da ich bisher aus Bohnen oder Erbsen eine große Menge brennbarer Luft, wenn ich sie trocken, ohne Wasser mehr brannte, als aus der Retorte destillirte, so sieht man daraus, daß aller Branntwein, wenn die Gährung und Wasser hinzukömmt, aus so genannter brennbarer oder phlogistischer Luft und aus Wasser besteht, woraus die Gährung ein brennbares Wasser, d. i. Branntwein entwickelt. Folglich ist alle sogenannte brennbare Luft der Neuern ungegohrner, trockner Branntwein, dem bloß Wasser und Gährung fehlt, um die schnell explodirende Flamme der brennbaren Luft, die ein elektrischer oder Kohlenfunke entflammt, in einen langsam brennenden Branntwein zu verwandeln. Also trinkt der Soldat und Bauer künftig Erbsenbranntwein, und vielleicht fahren unsre Nachkommen mit einer Blase Erbsen, indem sie die phlogistischen heißen Dämpfe in den großen Aerostaten sammeln, destillirend und mit einem Glase Erbsenbranntwein in der Hand gen Himmel.

Nach Seite 288 lehrt Glauber, trübe Weine hell zu machen. Der Niederschlag dazu ist, wenn man ein wenig Kieselwasser in Wein einrührt, und solches in das trübe Faß gießt und einrührt, davon der Wein anfangs milchig und hernach klar wird. Noch geschwinder stürzet sich der Schleim nieder, wenn man Zinn in Salzgeist auflöset und neben den Kieseln zum Fällen der Hefen gebraucht. Davon wird der trübe, unangenehme Wein klar und wohlschme-

schmeckend. Dieses thut auch ein kleines Glas Zinnauflösung in einem Fasse Wein, Bier oder Meth, ja sogar an stinkendem Mistwasser.

Guten Meth zu verfertigen, gieße man zu jedem Maaße des weißen Honigs sechs Maaß Wasser; man koche beydes zusammen in einem Kessel, schäume es im Kochen, und wenn kein Schaum mehr erscheint, so setze man das Einkochen bis zur Honigdicke fort. Man gieße frisches Wasser zu, so, daß in allem sechs Maaß Wasser einen mittelmäßigen Meth geben. Nach dem wiederholten Kochen und Abschäumen gießt man das Honigwasser durch ein Leinentuch in ein reines Faß mit ein paar Löffeln junger Bierhefen, und wenn die Gährung in voller Arbeit ist, so setzt man auf Ein Ohm etliche Pfund Weingeist oder Branntwein zu, wodurch er hell, geistig und dauerhaft wird. Den Wohlgeschmack im Methe giebt ein eingehängtes Säckchen mit Zimmet und Nelken. Der Honig wird um desto lieblicher, je länger er im flachen Kessel gekocht wird. Gießt man in Kochsalzgeiste aufgelösten Weinstein zum Methe, so entsteht ein wirklicher Weingeschmack. Es folgen Vorschriften, die Fässer zu schwefeln, um eine neue Gährung in dem Weine zu verhüten, damit sie nicht leicht umschlagen, und dieses Geschäft ist allen Weinküpern mehr, als zu bekannt.

In der ausführlichen Beschreibung seiner wahren Universalmedicin auf die Vegetabilien, Thiere und Mineralien, durch Johann Rudolph Glauber, Amsterdam 1657, beschreibt er die allmächtigen Tugenden seines sulphurischen Salzes, das Wachsthum der Pflanzen, die Veredlung der Metalle und die Gesundheit der Menschen zu befördern. Er bietet allen Kranken dieses klare Wasser unter dem Nah-

men der Glauberschen Jungfermilch an. Ich vermuthe, daß es sein figirter obiger Salpeter gewesen, der an der Luft zerfließt, oder sein Alkahest. Er rühmt sich, diese Universalmedicin in drey Tagen machen zu können. Uebrigens ist die Schreibart hermetisch. Er nennt dieses Trinkgold ein concentrirtes Feuer, seinen Alkahest in Gestalt eines hellen und klaren Wassers, dessen Wunderfarbe und Wunderkräfte bald sichtbar auf trocknem Wege beym Kohlenfeuer zu machen sind; inmassen, wenn man Eine Unze seines concentrirten trocknen Salzes (so jeder Mensch, jeder Körper in sich trägt) in drey Unzen Weingeist auflöset, da die Tinktur in der Phiole mit langem Halse in wenig Stunden durchs Digeriren blutroth wird, schön von Farbe, lieblich von Geschmack und wohlriechend; davon täglich einige Tropfen genossen, ein gesundes und langes Leben verschaffen. Mehr davon zu sagen, würde nur den hermetischen Appetit einiger meiner Leser von verdorbnem Magen von neuem anreizen. Glauber behauptet, die Wahrheit und die Proben seiner Universalmedicin ganz unsophistisch den Fürsten, die gern lange leben wollen, bewiesen zu haben, und beschließt diesen Traktat mit Amen.

Der Trost der Seefahrenden, wie sich selbige vor Hunger, Durst und Krankheiten auf langen Reisen bewahren können, durch Johann Rudolph Glauber, Amsterd. 1657. Dieses Mittel besteht in der Concentrirung des Korns und des Wassers. Das erste zu concentriren, hatte Glauber bereits im Ersten Theile der Wohlfahrt Deutschlands gelehrt. Man macht aus Roggen, Hafer, Weizen oder Gerste, oder jedem andern Getreide, Malz, wie in den Bierbrauereyen gewöhnlich ist, man kocht daraus Bier, und dieses wird in breiten und niedri-

gen

gen Pfannen sehr langsam zur Honigdicke abgeraucht, und die Trebern dienen zum Viehfutter. Diesen Saft nimmt man auf die Seereise, um damit, wenn man will, durch Hopfenwasser Bier zu machen. Acht Tonnen Korn geben Eine Tonne Saft, und da man von Einer Tonne Korn gemeiniglich anderthalb bis zwey Tonnen Bier zu brauen pflegt, so kann Eine Tonne Saft wenigstens acht bis zwölf Tonnen Bier geben; folglich erspart man durch Eine Tonne Malzsaft zwölf Tonnen Bier Schiffraum, da außerdem das Bier bald sauer wird. Außerdem backt man vor der Abreise aus diesem Malzsafte anstatt des Wassers mit Roggenmehl ein viel nahrhafteres Brodt, so wie die Alten ein stärkendes Brod von feingesiebtem Roggenmehle und abgeschäumtem Honig, statt des Wassers zu backen pflegten.

Wenn man mit dem dicken Kornsafte feingesiebtes Mehl vermischt, Brod daraus bäckt, dieses von einander schneidet und noch einmal in den Ofen bringt, bis es völlig ausgetrocknet worden, so dauret es in verspündeten Fässern sehr lange auf den Schiffen. Gießt man heißes Hopfenwasser auf dergleichen Schiffszwiebacke, um es gähren zu lassen, so bekömmt man Schiffsbier.

Zu der **Coagulirung des Schifftrinkwassers** verlangt **Glauber** rektificirten Kochsalzgeist. Seine Vorschrift, ihn zu bereiten, ist folgende. Man beschlage eine gläserne Retorte, fülle sie mit der folgenden Erde und Salz an, destillire einen lieblichen Sauergeist, und diesen rektificire man. Das Kochsalz wird vor der Destillirung in einem irdnen, bedeckten Topfe langsam geglüht, nachher in Wasser zerlassen, durch ein Leinentuch geseiht und bis auf ein Häutchen abgedampft. Nun mache man aus Lehm,

der ohne Sand ist, Kugeln von der Größe der Taubeneyer, welche man trocknet, und in einem Topfe ausglüht. Diese Kugeln läßt man einige Stunden lang in dem starken Salzwasser liegen, man trocknet sie und füllet damit die Retorte an. Das Feuer wird durch Grade verstärkt und zuletzt so starkes Flammenfeuer gemacht, daß kein Rauch mehr übergeht in den Glasrecipienten, in welchem man etwas Wasser vorgeschlagen. Den Salzgeist rektificirt man ohne allen Zusatz aus einem kurzen, beschlagnen Kolben im Sandbade und über dem Helm. Das erste Wasser wird weggenommen, und der liebliche und helle Salzgeist aufbewahrt; er wird viel kräftiger, wenn man ihn über kalcinirten und gepulverten Kieseln noch einmal rektificirt. Das Ausglühen der Lehmkugeln und des Kochsalzes und der Kiesel dient viele fette Unreinigkeiten zu verbrennen, und der Bodensatz in der Retorte giebt einen guten Salzanschuß, wenn man Wasser darauf gießt.

Dieser Salzgeist macht das Trinkwasser auf den Schiffen, wenn man davon ein wenig in die Fässer gießt, lieblich, säuerlich, es löscht den Durst, mildert das Schneiden im Gedärme, widersteht der Fäulniß und dem Trübewerden, und tödtet die Würmer im Wasser. Ein solches Getränk beugt dem Skorbute vor, erhält den Leib gesund, kann an Fleisch und Speisen gekocht werden. Ein paar Tropfen von diesem Salzgeiste in Wein oder Bier getröpfelt, machten ein Glas Wein angenehm im Geschmacke; und Trinkwasser zu einem gesunden Getränke, das zähe Blut zu verdünnen, so wie man auf allen Reisen die schlechten Getränke, Wasser, Wein und Bier damit verbessert. Wenn man glühenden Stahl etlichemal in diesem Salzgeiste ablöscht und denselben unter Wasser gießt, so entsteht auf der Stelle

ein

ein Gesundbrunnen, wie der zu Spaa, der den Auswurf schwarz färbt, den Leib öffnet und das Gemüth aufheitert. Wenn man diesen Salzgeist mit Zucker eindickt, so kann er in trockner Gestalt in Feldzügen, auf Reisen und überall in einer Dose fortgebracht werden, ohne daß man Gefahr liefe, das Glas damit zu zerbrechen. Endlich beugt er, unter Wein gemischt, der Trunkenheit vor, daß er den Durst, den die feurigen Geister machen, hebt, und die Hitze im Blute abkühlt. Ja! er zieht aus dem Golde eine Krafttinktur herrlich an Tugenden. Endlich wünscht er, daß die Weiber den Männern, deren Element Wein, Bier oder Branntwein ist, öfters einige Tropfen des rektificirten Salzgeistes unter das berauschende Getränk mischen mögen, um den Waffenstillstand in der Familie zu verlängern, so wie es der Männer Pflicht ist, den Weibern ihr hitziges Geblüt durch Wassertrinken und eben diese Tropfen zu verdünnen und abzukühlen.

De natura salium, ausführliche Beschreibung der bekannten Salze, sonderlich des ganz unbekannten Wundersalzes, alle verbrennliche Körper der drey Naturreiche, ohne Abgang ihres Gewichts, oder Farbe und der Gestalt in harte unverbrennliche Körper zu verwandeln u. s. w. durch Johann Rudolph Glauber. Amst. 1658.

In der Vorrede nennt er seine herausgegebne Schriften: Von den Oefen in fünf Theilen zum destilliren, drey Theile von Verbesserung der Metalle, oder opus minerale: drey Theile von den Vegetabilien oder pharmacopæa Spagyrica; von der Natur des Salpeters oder miraculum mundi; von nützlicher Haushaltung, über Deutschlands Wohlfahrt, den Trost der Seefahrenden, von Weinstein, Essig

und Branntwein, von der Goldtinktur, vom wahren Trinkgolde.

Glauber rühmt das gemeine Kochsalz, so wie es aus den Salzbrunnen, oder als Meersalz oder Steinsalz bekannt ist, als den größten Schatz der Welt; er wendet alle biblische Redensarten auf dieses Salz an, und sagt auf der Seite 30, wenn Holz oder ein Stück Brod, Knochen oder Kraut mit seinem gehörigen Salze gehörig eingesetzt und zur ersten Materie gebracht, d. i. in ein sulphurisches Salz, in drey Stunden verwandelt wird, so kann man damit Vegetabilien oder Mineralien wachsend machen. Setzet man diesem Salze ein wenig gepulverte weiße Kiesel zu, um es in starkem Feuer zusammenzuschmelzen, so entsteht erst ein rother, durchsichtiger Stein, der in längerer Zeit grün, endlich kohlschwarz und so hart wird, daß man ihn, als einen Edelstein schneiden und poliren kann. Von da kömmt er auf die ähnlichen Kräfte des Menschenkothes, oder der ersten Materie der genossenen Speisen, dessen Schwefel er dadurch erweiset, daß eine Silbermünze, so eine Zeitlang darin liegt, so gelb, als in einer Schwefellauge wird.

Des Paracelsus sal enixum, hält er mit seinem sale mirabili für einerley. Dieses Glaubersche Wundersalz kann aus Kochsalz, aber auch aus Salpeter, oder Alaun, oder Vitriol verfertigt werden; doch sind Alaun und Vitriol mühsam zu läutern, und der Salpeter brennbar und flüchtig; also bedient sich Glauber bloß des Kochsalzes, welches er durch Feuer und Wasser von der überflüßigen Erde reinigt.

Das wohlbereitete Wundersalz sieht äußerlich wie ein gefrornes Wasser oder Eis aus, es schießt

länglich, wie ein Salpeter zu durchsichtigen Kristallen an, es schmelzt leicht auf der Zunge wie Eis, ist nur salzig, aber nicht scharf im Geschmacke, aber etwas adstringirend, prasselt nicht, wie Kochsalz auf Kohlen, es brennt nicht, wie Salpeter, giebt keinen Geruch und läßt sich glühen, welches sonst kein anderes Salz thut.

Aeußerlich heilet es frische Wunden und offne Schäden, ohne Schmerzen zu verursachen, und innerlich führt es die Unreinigkeiten ab. Nach Seite 88 erklärt er, daß das Gold als Arzeney im Menschen große Kräfte äußere. Man löse nämlich Gold in einem wohlrektificirten Kochsalzgeiste auf, und man nehme von dieser Auflösung nüchtern ein wenig in einer warmen Brühe oder Wein zu sich, so wird es geschwind und wohlthätig wirken durch den Stuhlgang, Harn oder Schweiß, oder gelindes Erbrechen, indem dieses Mittel augenblicklich stärkt und verbessert, ob es gleich wegen der Concentrirung des Salzes unangenehm schmeckt, die Lippen schwärzt, und die Zähne stumpf macht, und in vieler Flüßigkeit eingenommen werden muß. Daher wählt man lieber das Wundersalz, welches kein Corrosiv, noch unangenehm ist, und auch aus dem Golde keine unangenehme oder schwarzfärbende Tinktur zieht.

Mit diesem Wundersalze zieht **Glauber** aus dem Golde eine grasgrüne Tinktur, welche er für eine herrliche Medicin ausgiebt. Es löset das Wundersalz alle Metalle, Steine, Knochen, ja sogar die unbezwinglichen Holzkohlen vollkommen auf; es färbt fast alle metallische, vegetabilische und thierische Materien in der Auflösung grün. Der Proceß zu einer herrlichen Arzeney ist folgender Seite 96. Man mische drey oder vier Theile des Glauberschen Wun-

dersalzes mit Einem Theile des zubereiteten Goldes. Man trage die Mischung in eine starkbeschlagne Glasretorte, lege diese in ein freyes Feuer, welches stufenweise bis zum Glühen, doch langsam, regiert wird, und das Glühen wird einige Stunden unterhalten. Die kalte Retorte wird zerschlagen, man trennt die Masse des Goldes und des Salzes von den Glasscherben, schüttet alles Dunkelgrüne und Sublimat aus dem Retortenhalse in ein Glas, gießt Regenwasser dazu, und digerirt es in gelinder Wärme, so bekömmt man eine grasgrüne Auflösung, welche man durchseiht, und davon einen Theil des Wassers abzieht. Die übrige grüne Flüßigkeit hat auf der Zunge gar keine Schärfe, und schmeckt nur ein wenig harnhaft; man kann sie mit allen Vehikeln einnehmen. Das Gold ist im Salze noch übrig, zu künftigem Gebrauche. Die grüne Flüßigkeit dient sogleich zur Medicin und Alchemie. Zieht man alles Phlegma ab, und zieht man das grüne Salz mit einem starken alkaholisirten Weingeist aus, so wird die Medicin noch eindringender, und dieser Weingeist erhält eine angenehme Röthe. Und dieses ist das Glaubersche **Trinkgold** aus Gold, Salz und Weine.

Die Kräfte dieses grünen Goldvitriols oder Wundergoldsalzes. Seine angenehme grüne Farbe erquickt das Auge, wie das erste Frühlingslaub; es belebt alle Kräfte, innerlich genommen, muntert das Gemüth auf, und wirkt allein, was die ganze Materia medica zusammen nicht vermag; heilet äußerlich alle Wunden, und es thut — was soll ich viel sagen — Glaubersche Wunder. Alle damit begossene Kräuter werden güldischer Art, denn das Wasser ist grün; es macht Männer und Weiber, Petersilje und Kräuter fruchtbar, reizet beyde Geschlechter zur

Liebe;

liebe; aber man muß, nach Glaubers Erfahrung, jungen Weibern wenig davon reichen, wenn sie alte Männer haben.

Den Einwurf, daß das prächtige Grün nicht aus dem Golde, sondern aus dem darunter geschmelzten Kupfer herrühre, widerlegt Glauber also: Er wisse das wohl, daß Kupfer in scharfen Wassern grün und goldgelb werde; aber das Kupfer bekomme davon einen vitriolischen, widrigen Geschmack und errege Erbrechen; ein blankes Eisen kupfert sogleich in einer Kupferauflösung, es verguldet sich aber in dem Glauberschen Trinkgolde mit einer hohen Dukatenfarbe; wie jeder eiserne Nagel, wenn er lange darin liegt, eine Goldrinde ansetzt. Eine gemeine Goldauflösung durch Königswasser vergoldet zwar auch das Eisen und schlägt sich daran nieder, aber diese Auflösung ist nicht grün, und sie löst zugleich das Eisen zu Schleim, aber sie dringt nicht in das Eisen ein, wie die Glaubersche den Nagel vergoldet. Hingegen zieht das Wundersalz aus dem zarten Goldkalke nur die zarten Theile heraus, indessen daß das übrige Gold als ein schwarzes Pulver übrig bleibt. Der Nagel bleibt also ganz, wie er ist. Eben so zernagt das Wundersalz, wenn man damit Kupfer auflöst, das Eisen nicht, sondern es überzieht dasselbe mit Kupfer, jedoch erst mit der Zeit. Gold in Königswasser aufgelöst ist dem Körper ein Gift, und zernagt den Schlund, so wie andre Metalle; aber die Goldauflösung durch das Wundersalz ist so wenig ätzend, daß sogar Pflanzensaamen darin eingeweicht, desto fruchtbarer werden.

Ein Vitriol von Kupfer oder Eisen, durch das Wundersalz gemacht, schadet den Gewächsen nicht, die von den gemeinen Vitriolen zernagt werden; es

wird

wird vielmehr dadurch ihre vegetirende Kraft desto besser entwickelt. Das Salz ist der erste und letzte Grundstoff der drey Naturreiche, und es verbindet alle drey zusammen.

Von der Signatur der Salze, Metalle und Planeten, um ihre Natur nicht aus Büchern, sondern bloß aus ihrer Signatur durch einen Zirkel und Quadranten auszurechnen, von Joh. Rud. Glauber, Amst. 1658. Nach seiner Einbildung hat Gott jedem geschaffnen Wesen ein Gepräge aufgedrückt, welches seine innere Kräfte anzuzeigen vermag. Sonne, Mond und Sterne sind rund, und die Alten bezeichneten alles, was vollkommen, aber ihnen unbegreiflich war, mit einem Cirkel, so wie alles Begreifliche, durch einen Quadranten, und mit diesen Lettern suchten sie die Originalschrift Gottes in dem Grundtexte des Naturbuchs zu erläutern. So bezeichnen sie Gott, die Sonne, das Gold mit einem vollen Cirkel; den Mond, wie das Silber, mit einem Halbcirkel, wegen einiger Unvollkommenheiten; die andren Planeten schienen ihnen noch unvollkommner zu seyn, und sie eigneten also ihre Zeichen und Nahmen auch den unvollkommnen Metallen zu. Ohne Zweifel bedachte hier Glauber nicht, daß es lauter heidnische Götternahmen waren, die aus der Mythologie in die Astronomie, und aus dieser in die Metallurgie und sogar in unsre heutige Wochentage übergegangen sind, oder vielleicht läßt sich nur am Sonntage Gold, am Montage gut Silber machen.

Er umzieht jedes chemische Metallzeichen mit einem Vierecke, und dieses nennt Glauber Quadranten, statt Quadrat. Je mehr nun die rundliche Figur des Metalls das Quadrat inwendig anstreift, desto vollkommner ist es, und so umgekehrt; aber er bedenkt

bedenkt nicht, daß die Karaktere des Kupfers und Eisens ganze Zirkel, d. i. Gold in sich haben müssen, und er selbst erschafft aus den beyden lateinischen, dreybuchstäbigen Nahmen sol und sal eine Glauberische Signatur, und daher läßt er alle Dinge von der Sonne und dem Salze entstehen.

Alle Figuren der Bäume, Kräuter, Pilze, der Menschenkopf und alle Glieder aller Thiere, Fische und Insekten sind rundlich gebildet, je runder, desto vollkommner. Selbst die Buchstaben aller alten Sprachen, z. E. die lateinischen, sind aus Cirkeln und Quadraten zusammengesetzt. Die beyden Hieroglyphen Sal und Sol unterscheiden sich bloß durch ihren Mittelbuchstaben, das o, in der Vollkommenheit und Originalität.

Außer der philosophischen Signatur empfiehlt er, die Signatur der Metalle im Feuer zu beobachten; sie offenbaren dadurch ihre innere Kräfte, wie der Weinrausch das verborgne Temperament des Trinkers. Feines Gold, das keinen Zusatz hat, giebt im Schmelztiegel gar keinen Rauch, aber mit Salz geschmolzen, einen purpurfarbnen Rauch. Das feinste Silber raucht etwas blau und unangenehm; das Kupfer macht einen grünen, übelriechenden Rauch, Eisen einen rothen, stinkenden Dampf, aber weniger als das Kupfer; Bley und Zinn sind übelriechend, und das Queckſilber verwandelt sich in ein fliegendes Gift, nach Merkurs Schlangensignatur. Welche Metalle nun im Schmelztiegel mit runder und hoher Oberfläche treiben, die deuten viel Vollkommenheit an, die flach und nach der Breite treibende Metalle fühlen ihre Unvollkommenheiten. So treibt das Gold am rundesten, nach ihm das Silber. Und das gilt auch vom Körnen der geschmolznen Metalle;

talle; die vollkommnen fallen immer rundförmiger aus, und das Zinn wird sogar zu einem Blatte, denn sein chemisches Zeichen hat wenig Rundung; und doch giebt Saturn gute Preußische Flintenkugeln und rundes Schroot. Gold treibt auf der Kapelle runder, als Silber; Eisen und Zinn gestatten gar keine Bleyprobe auf der Kapelle, weil sie das Bley vielmehr eindicken und verhärten.

Das Queckſilber, dieses kalte und doch immer flüßige Wassermetall, zerspringt sogar in wirkliche Kügelchen, welches bis ins Unendliche keine philosophische, sonderlich eine sinnliche Natursignatur anzeigt, die die chemische Figur in etwas auslegt. Oben hat diese Figur zwey Monde oder Silber, die in der Mitte zu Gold werden; aber unten endigt sich die Figur mit Kreuz und Dürftigkeit. Glauber rühmt sich, dieses innere Gold und Silber im Herzen des lügenhaften Merkurs, obgleich nur in kleinen Proben durch Gradirwasser, die aber nicht korrosivisch seyn sollen, gefunden zu haben; wenn man ihm den rechten rothen, oder weißen Schwefel zusetzt, der die Füße dieses laufenden Götterboten allein binden kann.

Die Charaktere der Salze sind, nach dem Glauber, von den Neuern verfälscht worden. So hat das Kochsalz, welches ein Cirkel mit seinem Durchmesser queer durch andeutet, sobald man es von seiner Erde reinigt, keine ihm anständige Signatur, die ein geläutertes, helles, kristallisches, von Geschmack liebliches, würfliges, vollkommen viereckiges Kochsalz, als ein vollkommnes Quadrat vorstellt. Diese Läuterung des gemeinen Kochsalzes, von welcher Glauber Wunderdinge hoffen läßt, geschieht, wie er sagt, ohne allen Zusatz, bloß durch

das

das Auflösen, Filtriren und Coaguliren mit seinem eignen Salzgeiste. Folglich verdiente das Küchensalz, ungeachtet die Kastrollen, Kessel und Töpfe rund oder vollkommen sind, nach dem Fingeranzeige der Natur selbst, einen geometrischen Cubus zu seinem Zeichen.

Selbst der geläuterte Salpeter ist noch voller Erden und fremder Salze, weil die gemeine läuterung dieses nicht zu leisten vermag; und daher zeigen sich seine Anschlüsse nicht in der Originalsignatur, welche ihnen die Natur aufgedrückt hat. Dieses wahre Gepräge zum Vorschein zu bringen, geschieht, wenn man einige Pfund des gemeinen Salpeters auflöset und wieder eindickt. Von diesem geläuterten Salpeter macht man zwey Theile; den einen Theil knetet man unter weißen Thon zu Kugeln, die man an der Sonne trocknet, in einer beschlagnen Glasretorte, in einen großen Recipienten mit vorgeschlagnem Wasser destillirt. Die andre Hälfte des Salpeters wird in einem Schmelztiegel, indem man Holzkohlen, Weinstein oder Spießglaskönig mit dem Sterne zusetzt, um dieses feurige Salz in Regenwasser aufzulösen und durchzuseihen. Von dieser Auflösung des figirten Salpeters tröpfelt man nach und nach in den übergestiegnen Salpetergeist, tropfenweise, so viel, bis das Aufbrausen der beyden widrigen Materien aufhört, und nachher läßt man die Flüßigkeit, bis das Häutchen erscheint, abdampfen, und an einem kalten Orte anschießen, wieder zum Häutchen abrauchen, anschießen, und das Ueberbleibsel zu Salpeter werden. Die beyden ersten Anschüsse werden in Regenwasser nochmals aufgelöst, filtrirt, kristallisirt, und dadurch erhält man einen schneeweißen, schmalstrahligen, geraden, ungezackten, glatten, sechseckigen, reinen Salpeter, welcher nochmals getheilt, zu Salpeter-

petergeist destillirt, halb durch Kohlen figirt, vermischt, filtrirt und kristallisirt, in der Medicin und Alchemie Wunderdinge ausrichtet. Und dann ist das vollkommenste Sechseck die wahre Signatur des Niters. Läßt man diese Lauge des figirten Salpeters lange Zeit an der Luft stehen, um sie nachher zum Häutchen abzudampfen, so schießen kleine, sechseckige Sterne an, deren jeder Strahl mit dem andern durch einen Cirkelbogen zusammengehängt wird. So geometrisirt die Mutter Natur die Salze, und wenn man dem Alaun und Vitriol seine fremden Theile benimmt, so erscheinen sie endlich in der Würfelgestalt des gemeinen Kochsalzes. Hier endigen sich meine Auszüge aus den selten gewordnen Schriften des **Glaubers** in klein 8.

Vielleicht mißbrauche ich nicht die Gedult des Lesers, wenn ich die Verfertigung des Glauberschen **Wundersalzes** mit hersetze, da es jezt täglich in der Heilkunde als ein sichres und geschwindes Laxirmittel gebraucht wird. Der Erfinder beschreibt es in seiner Centur. III. auf folgende Art zu machen. Man löse das Kochsalz in gemeinem Wasser auf, man gieße, dem Gewichte nach, eben so viel Vitriolöl zu, und man ziehe, in gelinder Wärme, den flüchtigen Kochsalzgeist davon. Das Zurückbleibende wird in warmen Wasser aufgelöst, und aus diesem schießt ein süßliches, vollkommnes Mittelsalz an, wenn man das Wasser bis auf den dritten Theil abdampfen läßt. Dieses Salz giebt salpeterähnliche, längliche, zerbrechliche Kristallen, welche sich neben einander und der Länge nach auf dem Boden des Gefäßes anlegen, da der Salpeter gegen alle Theile der Schale anschießt.

Nach dem **Stahl** wird ein noch reineres Wun- [illegible]us Kochsalz, Salpeter und Schwefel ge- macht,

macht, indem man das Mengsel nach und nach in einem glühenden Tiegel verpuft. Hier erhält man zugleich drey Salze, Salpeter, vitriolisirten Weinstein und das Wundersalz. Man scheidet sie alle drey von einander. So wenig kann das Feuer die Salzsignaturen ändern. Am reinsten wird das Wundersalz, wenn man Küchensalz mit Schwefel schmilzt, nach dem Ausgusse zu Pulver reibt und in offnem Gefäße gelinde röstet. Hier wird aus der Säure des Schwefels mit dem Alkali des Kochsalzes ein reines Wundersalz.

An einer andern Stelle rühmt sich **Glauber**, wenn man das destillirte und rektificirte **Bernsteinöl** mit seinem feurigen Salzgeiste digerire, so werde dieses Oel wieder so hart, als Stein, und man könne aus den gelben Stücken Bernstein, große, weiße Massen verfertigen, in welche man vor der Erhärtung Spinnen und Fliegen einsenkt. Endlich verspricht er, kraft seines mit doppeltem Geiste begabten Wundersalzes, abgestorbnes Holz, wie auch todte Insekten, im Tiegel und Wundersalze wieder zu beleben.

Durch das bloße Ausglühen kann man aus reinem Küchensalze die Salzsäure nicht vertreiben, d. i. das mineralische Laugensalz aus dem Küchensalze machen, weil beyde, die Säure und das Alkali, darin fest mit einander verbunden sind. Nach den Versuchen des **Markgrafs** geht diese Scheidung am besten an, wenn man zwey bis vier Theile des rauchenden Salpetergeistes über Einem Theile Kochsalz destillirt, und den zuerst erhaltnen Salzgeist, wenn man ihn rein zu haben wünscht, nochmals über frischem Kochsalze rektificirt. Den dadurch erhaltnen Würfelsalpeter verpuft man hierauf mit Kohlenstaub;

staub; so bekommt man ein mineralisches, von der Säure entblöstes Laugensalz.

Die hier genannte **Kieselflüßigkeit** entsteht, wenn man gepulverte Kieselsteine mit vier Theilen Laugensalz schmelzt, und die daraus gewordne Glasmaterie an der freyen Luft zerfließen läßt. Uebrigens kann Ein Pfund Sole oder Salzquellenwasser nicht über sechs Unzen Kochsalz enthalten, aber wohl viel weniger; da man zur Ersparung der Feurung das Wasser in Gradirhäusern durch den Wind halb abrauchen, und es hierauf in bleyernen, oder besser in eisernen Pfannen einkocht, und durch Rinderblut reiner macht, und in Körben körnt und trocknet. Sonne und Wind scheiden aber den selenitischen Satz besser davon, als das Pfannenfeuer.

In Paris laugte Jemand einen Theil des alten eichnen Holzwerkes, von einem niedergerissenen Gebäude, kalt aus, nachdem er es verbrannt hatte, und es gab die Lauge eine solche Menge glauberischen Wundersalzes, daß man nicht einmal nöthig hatte, die Lauge abdampfen zu lassen. Dieses gab Anlaß, altes, fast verwittertes Eichenholz näher zu untersuchen, da es sich denn fand, daß es eine gleiche Menge von diesem Salze gab.

Wenn Nahmen Signaturen der Personen sind, so war **Glauber** zum Glauben an idealische Wunder bestimmt, und ich urtheile von ihm, daß er bey einer fleißigen Uebung im Feuer viel Nützliches gewußt, noch mehr im Räthseltone geschrieben, und das meiste der Welt vorgegaukelt hat. Indessen waren doch **Glauber** und **Kunkel** zu ihrer Zeit noch die vernünftigsten unter den hermetischen Chemisten; und noch studiren viele **Glaubers** ihre sekularische Täu-

Täuschungen in aller Einfalt des Glaubens: glücklich, wenn sie von der heutigen Chemieaufklärung die Kunst erlernen, Glaubers Versuche auf die Kapelle zu bringen!

Der wahre Zeitpunkt der vollkommnen Weingährung.

Der Scheidekünstler zieht aus dem ausgepreßten Traubensafte des Weins, aus dem Moste, ein geschmackloses Wasser, ein helles Oel von gelber Farbe, so gegen das Ende der Destillirung noch dunkler wird; ferner einen Auszug und ein wesentliches Salz, welches mit dem Weinsteine nahe verwandt ist. Das Geschäft der Gährung bildet diese Stoffe für unsre Zunge und Gesundheit völlig um, sie scheidet sie nicht, wie der Chemist von einander, sondern sie vereinigt vielmehr die rohen Bestandtheile, stößt die Unreinigkeiten aus der Masse heraus und kocht sie, so zu reden, durch ihre innerliche Wärme, erst im Fasse reif. In dieser Küche bereitet uns die Natur den Wein, mit Hülfe des großen Triebwerks der Gährung, so im Menschen die Speisen verdaut, und daraus Lebensgeister, Kraft der elektrischen Wärme, so wie aus dem Pflanzensafte in den Gewächsen süßes Obst und wohlriechende Blumen scheidet. Man sehe die neue Theorie über die Gährung in dem Ersten Bande dieser fortgesetzten Magie weiter nach.

Die Gährung greift sogar nach ihrem Rechte wieder, sobald die Natur nicht mehr im Stande ist, den Saft in thierischen und vegetabilischen Gefäßen im zweckmäßigen Umlaufe zu erhalten; sie zerstört die Organisirung in den Früchten, durchknetet die rohgelassenen Bestandtheile mit brausendem Unge-

stüme, schafft sie völlig um, veredelt die Säfte und übergiebt solche, wenn die Kunst nicht zu rechter Zeit noch ins Mittel tritt, der Hand der Verwesung. So brausend verfährt die Mutter unsrer Leidenschaften, sie erschüttert sogar unsre Seele durch das Blut und scheidet daraus gute oder böse Säfte, Leben oder Tod, den Wein ab, der die Lebensgeister zu einem lustigen Rausche sublimirt, oder den Essig, der nach der Freude folgt, die Freude präcipitirt, und die groben Hefen melancholisch niederschlägt.

Alle Weingährungen entbinden einen entzündbaren Geist, der leicht ist, wohlriecht, in die Höhe über sich steigt, und sich mit Wasser vermischen läßt, dadurch aber leicht zu Essig wird. Die Essiggährung giebt das Resultat von der Verflüchtigung des Phlogistonäthers, den Essig, und die faule Gährung ist die letzte Anstrengung, das grobe im Essige noch übrig gebliebne Phlogiston, unter der Gestalt eines flüchtigen Alkali, halb zu verflüchtigen und halb zu Erde zu machen. Dieses sind die drey, dem Ansehn nach verschiednen Grade einer und eben derselben Gährung, in welche alle feuchte Körper stufenweise übergehen, der eine mehr, weil er viele brennbare Theile enthält, der andre weniger, weil man fast gar keine Brennstoffe an ihm bemerken kann, welche in der Gährung verflogen wären.

Ich bleibe bloß bey der vegetabilischen Weingährung stehen, denn die animalische würde in die Physiologie gehören, ob ich gleich einsehe, daß unser Blut, das aus Wasser, Schleim und rothem Stoffe und vielen brennbaren Theilen besteht, folglich alle Erfordernisse zu einer Gährung, nebst fixer Luft und Wärme besitzt, und bloß in der Zunge, diesem dünnhäutigen Spunde, von der Luft berührt wird,

wird, und durch den beständigen Umlauf in eins fort ätherisch phlogistische Lebensgeister in die Nerven einhaucht. Wäre ich ein Weinkenner, so würde ich die verschiednen Menschentemperamente nach der Analogie des Glaubers, die Genies, mit dem flüchtigen Champagner u. s. w. vergleichen, und durch Pontak zu verbessern anrathen. Vielleicht zeigt sich an allen Wunden und Geschwüren, wozu die Luft kommen kann, erst eine ähnliche Säure, und endlich das flüchtige Alkali der Fäulniß eben sowohl.

Schleimige Früchte oder Pflanzen stellen uns die Weingährung am sichtbarsten dar. Diese Schleimfrüchte unterscheiden sich, was den Geschmack betrift, in dreyerley Gattungen; einige schmecken süß-und zuckerhaft mit Anmuth, d. i. mit sehr wenig zugesetzter Säure, wodurch ein süßer wohlschmeckender Eindruck auf die Zunge entsteht, z. E. eine reife Birn von guter Art. Andre schmecken süß, aber ohne auffallenden Geschmack. Die dritte Gattung ist sauer. Im Anfange sind alle Früchte sauer und herbe, und nur die Sonne und die Zeit machen sie süß und reif: beyde nicht bloß durch Ausdünstung, sondern durch eine gelinde Gährung, so lange die Häute noch ganz sind und die Luft den Saft nicht unmittelbar berührt.

Hier wird bloß die geistige Gährung in Anschlag gebracht, welche den Traubensaft in Wein verwandelt, und es soll der eigentliche Augenblick bestimmt werden, in welchem derselbe durch das Gähren seine höchste Vollkommenheit zu erreichen fähig ist.

Welche unabsehliche Geschlechtsfolgen von dem ersten Weinstocke, den Noah erzog, bis auf unsre heutigen Weinberge, durch ganz Europa, denn die drey andere Welttheile wenden wenig Mühe auf den

Weinbau. Nach dem Verzeichnisse der Botaniker giebt es heut zu Tage etwa zwanzig, und vielleicht einige hundert Arten von Weinstöcken, besonders in den Gärten des Großherzogs von Toskana. Und wie weit ist man noch von der Stufe entfernt, einer so ungeheuren Menge von Weinstockarten den rechten botanischen Nahmen zu geben, und in allen Weinprovinzen diese Namen einzuführen, um die Provinzialbenennungen der rothwelschen Gärtnersprache zu verdrängen, damit man jede Art des Rebenstockes von der andern hinlänglich unterscheiden könne. Doch auch dieses würde wenig helfen, weil in jedem anders gemischten, anders behandelten, und anders liegenden Weinberge auch von einerley Art andre Arten und Spielarten von Trauben wachsen, und manche hier früher, dort später, auch in dem besten Weinjahre reifen. Alles dieses, und sogar das Alter eines Weinstocks hat auf die Trauben, deren Zurichtung und den rechten Zeitpunkt einer guten Gährung keinen geringen Einfluß.

Das Beyspiel von einer der heftigsten animalischen Gährungen, oder das hitzige Fieber, wächst so lange, bis eine Krisis erfolgt, und wir wissen davon nicht viel mehr, als daß in dieser und vielleicht in allen übrigen Krankheiten, ein Ferment herumgejagt wird, welches die heilende Gährung durch das Fieber aus dem Blute allmälig entwickelt, und endlich durch Haut, Urin oder Stuhlgang in Gestalt der Hefen verflüchtigt. Die Zwischenzeit des Frostes über ist das Ferment unthätig, und der Arzt muß den rechten Grad dieser Gährung durch die Kunst eben so zu befördern oder zu mäßigen wissen, wie der Bäcker das Brod weder zu viel, noch zu wenig gähren läßt. Das Gähren entwickelt die fixe Luft, die in den kleinsten Bestandtheilen steckt, so in einer

Flüßig-

Flüßigkeit herumschwimmen, zu der nicht viele Luft kommen kann. Der Skorbut wäre nach meiner Idee ein Exempel von der oben genannten Essiggährung, und das Faulfieber von der faulen. Vielleicht würde man also der Natur der Sache näher kommen, wenn man das Faulfieber durch saure Sachen und durch Klistire von fixer Luft, die allezeit saurer Art ist, den Skorbut durch geistige, phlogistische Arzeneyen und durch Klistire mit brennbarer Luft, und das hitzige Fieber bloß durch kühlende Mittel behandelte, welche das Aufbrausen mäßigen.

Vor dem rechten Zeitpunkte der Gährung ist der Wein eben so unvollkommen, als nach einer übertriebnen Gährung. Wenn der ausgepreßte Traubensaft nach einiger Ruhezeit etwa bey dem zehnten Reaumurschen Grade zu gähren anfängt, so steigen von dem Boden des Gefäßes kleine Luftblasen in die Höhe, welche auf der Oberfläche des Mostes, wo sie die Luft berühren, zerspringen. Mit der zunehmenden Gährung vergrößern sich auch diese Blasen, sie hauchen ein verflüchtigtes Phlogiston in die Atmosphäre aus, und die Masse wird warm, trübe, dünn, und sie steigt augenscheinlich höher. Die steigenden Blasen ziehn zugleich, wie die aufgeblasenen Ochsenblasen den Schwimmer, eine Menge Körner, Traubenhäute und Stängel mit sich aus der Tiefe herauf, und davon bildet sich auf der Oberfläche des Mostes eine dicke Schaumrinde, welche man in Frankreich den Hut nennt.

Während der Gährung hört man ein brausendes Geräusch, das die sich drängenden und steigenden Blasen verursachen, und welches gleichsam für den Dichter den Ton zu seinen Bachanalien angiebt, aber auch durch den schädlichen, elastischen Dunst

warnet, der schon manchem das Leben gekostet hat, wofern die Kellerluft keinen freyen Ausgang findet. Vielleicht ließe sich dieser geistige Dunst mit Nutzen sammeln, auf Flaschen füllen, und bey neuen Gährungen wieder anbringen, und wie eine gute fixe Luft bey dem Faulfieber anwenden.

Mit der abnehmenden Gährung vermindert sich die innerliche und äußerliche Bewegung im Moste, die Wärme, die Masse sinkt von Grad zu Grad nieder, die schleimige Consistenz verändert sich in eine helle, säuerliche Flüßigkeit voller färbenden Theile, und der honigsüße Geschmack des Mostes wird nun reizend und angenehm für die Zunge, und es entwickelt sich der Geist des Weingeruches, die trübe, mit den Traubenreliquien bedeckte Oberfläche des Weinfasses wird nun, wie nach dem Schiffbruche, von allen Trümmern befreyt, stille, glänzend und wohlriechend, und alles ist nun Wein und ladet Freunde ein. So dichterisch wird schon die bloße Tinte, wenn man nur von der Weingährung zu schreiben anfängt.

Man ist in den Weinländern gewohnt, den rechten Gährungspunkt für den Wein aus folgendem Gesichtspunkte zu bestimmen. Man gießt etwas von dem neuen Weine in ein helles, weißes Trinkglas, um dasselbe an einem wohlbeleuchteten Orte nach der Farbe zu beurtheilen. Ist diese hoch oder mehr nüanzirt, so beschleunigt oder verschiebt der Landmann den Anstich des Fasses, und bisweilen seihet man noch die Probe durch Löschpapier durch. Doch diese Farbenprobe kann, nach so vielen dazwischen kommenden Umständen, von der Reifung, Presse, den neuen Fässern u. s. w. höchstens nur lokalrichtig seyn; und wie können andre, noch unerfahrne

fahrne Winzer nach dieser Angabe genau treffen, da die Farben noch sehr unvollkommen bestimmt sind, und die rothe sich nach dem Drucke der Presse bequemt.

Die zweyte Probe entscheidet der Geschmack, indem man den jungen Wein in den Mund nimmt und seinen Eindruck auf die Nervenwarzen der Zunge lauschend abwiegt. Dieses Kosten gehört aber nur für ausgelernte Weinkundige, weil sich der Geschmack bloß nach den Jahrgängen und nach den Arten der Weinreben richtet, und durch vielen Tabaksrauch eingeräucherte Zungen nur unvollkommen über den Geschmack urtheilen.

Andre tragen die Untersuchung, wie lange der Wein gähren müsse, um seine möglichste Vollkommenheit zu erreichen, der Nase auf; sie erforschen die Güte des Weins durch den Geruch; aber auch dieses Mittel läßt sich nicht beschreiben und andern mittheilen.

Die vierte Probe giebt in manchen Gegenden das Löschpapier; sie seihen ihn durch ein einfaches Löschpapier in ein Glas, und bemerken, ob der Wein am Rande des Glases Schaum macht oder nicht; aber alle Weine gähren in den verschlossenen Gefäßen unmerklich fort, besonders wenn diese bewegt und gelüftet werden, und davon entstehen an der Luft die Blasen, und noch mehr, wenn man Wein in ein Glas gießt.

Eben so unbestimmt ist hier die Thermometerprobe, denn seine Wärme ist nach dem ungleichen Alter der Trauben, nach dem Verhältnisse der Traubenmischungen, nach dem größern oder mindern Zu-

flusse der freyen Luft, nach der Dichtheit des Kellergemäuers und nach mehr Umständen höchst verschieden.

Selbst die Dauer der Gährung richtet sich nach den gedachten Mannichfaltigkeiten; in einigen Ländern läßt man den Wein zwey, in andern vier, sechs bis acht Tage lang brausen. Folglich giebt die Dauer der Zeit kein genaues Richtmaaß für die Gährung ab.

Selbst das Aufbrausen des Mostes ist nicht weniger zweydeutig, denn dieses kann aus vielen Gründen zu früh aufhören; obgleich das rauschende Gezische so unmerklich wieder abnimmt, als es anfangs von Zeit zunahm. Wer kann aber ein sichres Gehörmaaß von dem höchsten Grade des Aufbrausens des Mostes ausmitteln? Alles dieses sind also Proben, welche von der Täuschung der Sinne und den Lokalumständen abhängen.

Alle kochende Flüßigkeiten wachsen während des Kochens in ihrem Volumen, wie die überlaufende Milch, und jede Milch, die fett ist, früher, als eine wäßrige, und wenn solche flüßige Massen einige Zeit lang gestiegen sind und Platz zum Steigen haben, so bezeichnen die Hefen gleichsam den höchsten Strich an dem Mostgefäße, und hierauf fällt die Masse wieder von einem Grade zum andern herab. Diesen Gang zeichnet uns die Gährung selbst mit ihrem klebrigen Griffel ab, und wir dürfen ihn nur beobachten.

Dieser höchste Steigepunkt ist das Lokalrichtmaaß für alle Weltgegenden, Traubenalter, Rebenarten, Kufen und einzelne Weine, und für alle gährende Massen. Es frägt sich nur, ob der Augenblick dieser erreichten größten Höhe, oder der Still-

stand der Oberhefen auf der Mostfläche, oder der Anfang des Absteigens, der eigentliche Zeitpunkt sey, von dem die gesammte Stärke des Weins eigentlich abhängt.

Der Punkt der gröſsten Aufwallung oder Erhebung.

Nach der Erfahrung ist die tobende Masse, wenn sie ihre gröſste Höhe erreicht hat, noch ein rohes Gemische der Grundstoffe von bleicher Farbe, voller fixen Luft. Eben so hat der Wein in seiner tiefsten Erniedrigung schon zu viel von seinem geistigen Wesen verflüchtigt und verloren, folglich sein bestes Feuer ausgehaucht; folglich ist die Mittelzeit zwischen dem Aufgange und Untergange des Mostes, da derselbe im ersten Falle noch unreif, im andern für überreif anzusehen ist, d. i. in den Augenblick zu setzen, da der Most nach dem Stillstande zu fallen anfängt.

Der Abt **Bertholon** erweiset dieses in seiner Preisschrift durch seine und fremde Erfahrungen: es ist also der rechte Zeitpunkt der, wenn sich der Hut, d. i. das Mengsel der Treber, Stängel und Kämme niederzusenken anfängt. Dieses ist in vielen französischen Provinzen der Wink, daſs sich die tumultuarische Bewegung völlig gelegt hat, um den Wein aus dem Bottige abzustechen.

Auſser den gewöhnlichen Erfordernissen bey der Bütte oder dem Zober, verlangt der Abt, anderthalb Fuſs von der obern Mündung hinab gerechnet, einen festen, runden, vorstechenden Zapfen, um darauf einen hölzernen Deckel zu legen, der so groſs, als der Boden des Zobers ist; die Absicht ist, die Trauben dar-

darauf zu schütten, wofern man sie nicht vorher zerquetscht, ehe man sie in den Zober bringt. Dieser Deckel hat große und viel Löcher, die Hülsen der gequetschten Trauben durchzulassen; deswegen erweitert man sie von unten hinauf. Ueber diesem durchlöcherten Deckel liegt ein starker Boden auf dem Zober, den man ausheben kann; beyde müssen gut einpassen und mit Gewalt eingedrückt werden, indem man gleich hohe Hölzer zwischen beyden Deckeln aufrecht stellt, und eine Stange zwischen dem Kellergewölbe und dem Oberdeckel einzwingt, damit die Gährung den Mittelboden und Deckel nicht aus seiner Lage verrücken möge.

Der Mittelboden, der Löcher hat, hindert die Traubenhäute hinaufzusteigen, er läßt aber dem gährenden Moste alle Freyheit, durch die Löcher hinaufzubrausen. Der Oberdeckel hält die gar zu große Ausdünstung zurück, und diese sonst verfliegende Mostdünste kehren nun zu dem Weine wieder zurück und veredeln ihn. Wider eine unvollkommne Gährung und die Zersprengung des Gefäßes sind im Oberboden Luftlöcher angebracht.

Was die Trauben betrift, so wählt man bloß die reifsten; und man sondert davon die grünen und faulen ab; die abgebeerten guten Trauben werden auf dem Mittelboden gequetscht, so daß keine Beere ganz bleibt. Diese schüttet man in den Zober hinab, und man zerquetscht andre, bis der Raum des Zobers unterhalb dem Mittelboden verhältnißmäßig damit angefüllt ist. Auf diese Art geräth die ganze Masse zugleich in Gährung, und sie hört zu gleicher Zeit auf zu brausen, weil alle Trauben gleichzeitig und also gleichwirksam sind; vielerley Arten von Trauben veranlassen aufeinander folgende Gährungen, welche sich

einan-

einander entkräften und die besten Geister verflüchtigen.

Durch diese Behandlung gewinnt der Wein alle mögliche Vollkommenheiten, er wird im Geschmacke angenehm, in der Farbe gleichartig und haltbar, und sie vereinigt, durch die Trennung der chaotischen Hefen, alle Bestandtheile des Weins, das Wasser, das Oelige und die Weinsteinsäure auf das innigste mit einander. Wenn man frischen Most destillirt, so steigt nicht das Mindeste von einem brennenden Geiste herüber, und es liefert die Retorte bloß ein fettes, branstiges Wesen; erst nach der Gährung zeigt sich der Weingeist, und aus dem Schlamme und den Hefen eine Menge Oel. Heiße Weinjahre veranlassen weniger Hefen; Trauben von kalten Jahren füllen aber oft den vierten Theil des Gefäßes mit Hefen an, so wie das Treten mit den Füßen mehr Hefen, als die Presse macht. Diese Hefen nehmen mit jedem Abzuge ab, wenn man den Wein von einem Fasse auf das andre abzieht.

Dieses wäre nun das einfache und leichte Mittel für jeden Landmann zu wissen, wenn die rechte Zeit vorhanden ist, den Wein auf Fässer zu bringen; da man aber wegen der doppelten Deckel nicht sehen kann, wenn die Gährung ihren höchsten Standpunkt eingenommen, wenn sie stille steht, und wenn sie sich zu senken anfängt, so giebt der Abt dazu ein Gährungsmaaß oder den Weinmesser an. Es besteht derselbe aus einen hohlen Cylinder von Blech, dessen Boden die Figur von einem umgekehrten Kegel und viele Löcher hat, welche zwar den Wein, aber keine Körner oder Treber durchlassen. Oben hat dieser Becher einen Haken, um ihn damit an den Rand der Bütte anzuhängen. In diesen Becher stellt man

ein

ein Lineal oder ein Visirmaaß hinein, das in Zolle und Linien abgetheilt ist. Wenn nun der gährende Most durch den löchrigen Boden in den Becher hinaufsteigt, so erhebt er den Visirstock, dessen Fuß ein halbzirkliger Kork ist, auf eben die Art, wie der Most im großen Gefäße steigt, stille steht, oder fällt. Die Zahlen neben den Linien und Zollen geben genau an dem Weinmesser den Gang an, den die Gährung im Verborgnen macht; und man kann sogar die Jahrgänge der verschiednen Trauben damit vergleichen. Um den Onometer hinabzusenken, dazu wird ein Schieber oder Loch durch den obern und mittlern Boden für den Becher gemacht.

Schleunige Rettungsmittel scheinbarer Todesfälle, als ein Auszug aus der dreyzehnten Englischen Auflage des Doktor Johnsons.

Figur I. II. III.

Die innere Ueberzeugung davon, daß diese Rubrik, nach der Anbetung des höchsten Wesens, die zweyte große Menschenpflicht sey, (denn es stehen sogar Thiere, durch eine Art von Mitgefühl angetrieben, bey ihres Gleichen schaudernd stille,) hat in verschiednen Ländern, nach Johnsons menschenfreundlicher Vorschrift, eigne Institute zur Rettung schleuniger Todesfälle veranlaßt. Die Stadt Amsterdam vervielfältigte diese Anstalten durch ihr Beyspiel in den Niederlanden, und diese Menschenliebe fand bald in Venedig, Mayland und zu Padua Verehrer und Herberge. Neapel verband dieses Institut, als einen Zweig des großen Krankenhauses, so in dieser Hauptstadt ist, mit der innern Wohlfahrt des Landes, und Florenz, Livorno und Genua beeiferten sich, Todten

das

das Leben wieder zu schenken, und Hamburg ward für Deutschland, was Amsterdam für Europa geworden war, der evangelische Samariter. Maria Theresia nahm diese Pflicht in Schutz, und übte sie in ihren weitläuftigen Staaten aus. London wurde die Amme von dieser wohlthätigen Anstalt, so wie Paris das Exempel der Nachahmung in ganz Frankreich, Spanien, Portugal und in der Schweiz; und Rußland und die Nordkronen üben sie nun aus.

Wenn Länder, welche durch die geographische Grenze mit einander verbunden, und durch die Grenze der Politik auf ewig von einander getrennt werden, einerley Anstalten genehmigen, und sie mit Eifer viele Jahre lang fortsetzen, so darf man wohl keine andre Gründe von ihrer Gemeinnützigkeit angeben. Hier redet allemal die Selbstliebe für die Sache: ich und die Meinigen können alle Tage in den Fall kommen, durch diese schleunigen Rettungsmittel wieder in das Leben zurückgerufen zu werden.

Ich werde das Wesentliche aus diesem praktischen Unterrichte, mit den Gedanken des berühmten Tissots verbunden, anführen.

Die Ertrunkenen.

Man bringe den ertrunknen Körper sorgfältig auf einer Trage, Leiter, oder auf einem langen Brette, in eine Scheune, Hütte, oder an einen verdeckten Ort, wofern kein Haus in der Nähe wäre. Hier gebe man dem Körper eine sitzende Lage, so daß der Kopf höher, als die Füße, auf einer Bank, einem Tische, oder Lehnstuhle zu liegen kommt. Man entkleidet ihn, man hüllt ihn in eine Bettdecke, oder dergleichen ein, dabey besichtigt man ihn, ob

ein

ein Theil beschädigt worden, und den schont man im Reiben. Der nasse, kalte und erstarrte Körper wird also abgetrocknet, in eine temperirte Luft gebracht, und mit erwärmtem Flanell oder andrem Wollenzeuge, oder einer sanften Hautbürste gerieben. Wenn das trockne Reiben nicht bald seine Wirksamkeit beweiset, so befeuchtet man die Reibelappen mit Salmiackgeiste, oder Hirschhorngeiste, und damit reibt man den Rückgrad, die Lenden, den Bauch, die hohlen Hände und die Fußsolen in eins fort. In die Schläfe, Ohren, Hals und Nacken reibt man eben diese Geister bloß mit der Hand und sanft ein.

Nun wendet man den Körper auf die rechte Seite, wischt mit einer Feder und Schwamm den Schleim aus der Nase und dem Munde weg, und man spritzt ein wenig laues Wasser in den Mund, damit der Schleim in dieser Lage desto leichter wieder abfließen könne; ohne daß es eben nöthig wäre, die Kinnladen mit Gewalt aufzubrechen.

Bemerkt man nun schon einen geringen Grad von Wärme von dem bloßen Reiben, so ist Hoffnung, und man legt den in eine Bettdecke eingehüllten Körper in ein Bette zwischen zweyen entkleideten Personen, welche fortfahren, ihn sonderlich an der Herzgrube zu reiben und sanft zu erschüttern, bis die Wärme immer natürlicher wird. Wird ganz und gar keine Wärme durch das Reiben hervorgebracht, so schlägt man um Kruken, die mit heißem Wasser angefüllt sind, oder um erwärmte Ziegel oder heiße Sandsäcke Wollenzeuge herum, um solche an die Fußsolen, Hände, Füße und Lenden, doch nicht nahe zu legen. Eben dieses verrichtet man mit gewärmten Küssen am Kopfe, Halse und den kältesten Theilen, sonderlich an der Herzgrube.

Um die Luft in der Lunge wieder in Bewegung zu setzen und geradezu auf die Pulslosigkeit zu wirken, bedient man sich des Nasenbalges, Tab. 1. Fig. 1. Man verfertigt dieses Werkzeug aus einem Stücke zähen Holzes, fünf Zoll lang, halb so breit, und etwas über Einen Zoll dick, nach der hier abgerundeten Form. Die obere Fläche ist gewölbt, die untere ausgehöhlt, um das Werkzeug an den Mund und das Kinn anzupassen. Die beyden kurzen Röhren C C werden in die Naselöcher gesteckt, und müssen deswegen wohl abgerundet seyn. Die Luft geht von A bis B und so weiter. In A ist die Mündung zur Aufnahme der Rohrspitze von dem kleinen Handblasebalge E. Von B bohrt man zwey Röhren gerade hinauf in einer kleinen Entfernung von einander; man spitzet ihre hervorragenden Enden etwas zu, um sie in die Naselöcher zu stecken und selbige auszufüllen oder verschlossen zu halten. Ihre vorragende Länge beträgt etwa anderthalb Zoll. Von B geht nach D D ein zweyärmiger Kommunikationskanal, dessen beyde Enden man an den Schultern D D mit einem Korkstöpsel verstopft. Die ganze Figur zeichnet sich im Durchschnitte. Das ganze Werkzeug könnte von dickem Sohlenleder gemacht werden.

Wenn man die beyden Naseröhren C C in die beyden Naselöcher steckt, und den Handblasebalg gelinde und langsam hebt und zudrückt, so wird indessen der Mund verschlossen gehalten und die Kehle gelinde zurück gedrückt, und die Luft dringt in die Luftröhre hinab, anstatt den Magen aufzublasen. Man müßte, wenn man bloß einen Handblasebalg bey der Hand hätte, unfehlbar das eine Naseloch verschlossen halten. Der warme Athem des Operators würde die Lunge nicht erreichen und vielleicht gar schädlich werden.

Um Luft oder auch Rauch durch den Hintern ins Gedärme zu bringen, dazu gehört ein dergleichen Handblasebalg, Figur 2, dessen Ventil nicht zu sehen ist, weil es unterwärts gekehrt ist. In die Röhre B, welche man in den Hintern steckt, paßt man leicht den Schnabel des Balges ein. Diese Röhre B ist von Horn oder Holz glatt abgedreht, und also geschickt, die Luft oder den Rauch aus dem Balge aufzunehmen.

In beyden Operationen hält eine Person unterhalb dem Ventile des Balges eine erwärmte Theetasse mit etwas Salmiakgeiste, Hirschhorngeiste oder dergleichen, so lange das Gebläse dauret, um die eingejagte Luft damit desto reizbarer zu machen. Für starke Personen wird Tabaksrauch, für schwache der Rauch von Salvey, Münze, Roßmarin oder Lavendel durch das Rauchgebläse ins Gedärme gebracht, indem man zwey Tabakspfeifen mit den Köpfen aufeinander stellt, und mit einem starken Papiere beysammenhält. Den Tabacksrauch vorsichtig hinein zu leiten, bedient man sich einer hölzernen Klistirröhre, oder der ledernen Scheide eines Messers, oder Scheerenfutterals, oder eines Degens, deren Ende abgeschnitten worden. Dieses Ende wird in den After gesteckt, und in dasselbe steckt man die Röhre der Tabakspfeife oder eines Blasebalges, damit der Muskelring des Mastdarms nicht beschädigt werde. Man sehe die Figur 3 und 4 nach, als ein Tabaksrauchgebläse.

Diese Rauchklistirblase A hat zwey Oeffnungen; die untere B wird um eine Röhre C in D fest zusammengebunden. Auch diese Röhre hat zwey Mündungen, eine obere in C, so in die Blase reicht und den Tabaksrauch in die Blase aushaucht; die andre

in

in E umfaßt den Kopf der mit Tabak angefüllten Pfeife F, welche durch eine Person in G brennend erhalten wird, indem sie raucht, und ein andrer den Rauch aus der Blase A in den After durch die zweyte Röhre H aus I nach K drückt. Diese Röhre H wird mit ihrer untern Mündung L in die Blase eingesetzt, und bey I wohlgebunden oder eingeschroben.

Indem der Rauch auf die angezeigte Art in den After getrieben wird, drückt und zieht man den Unterleib mit der Hand gelinde in die Höhe, und man fährt damit so lange fort, bis man einige Zeichen des Lebens bemerkt. Erfolgen diese, so gehört große Behutsamkeit dazu, das Einblasen in die ohnedies sehr ausgedehnte Lunge der Ertrunknen nicht zu übertreiben, und man setzt ein sanfteres Reiben allein fort. Man kitzelt die Naselöcher und den Gaumen mit der Fahne einer Feder, man gebraucht dabey Schnupftaback, und man erwärmt den Hals und die Schläfe mit ein paar Tropfen Salmiakgeist in Branntwein verdünnt. In den Mund gießt man einen Theelöffel Bibergailtinktur, oder Pfeffermünzenwasser, oder eine andre Herzstärkung in den Mund, ohne solches geschwind zu wiederholen.

Merkmale eines wiederkehrenden Lebens sind die kleinen Zuckungen der Muskeln im Angesichte, an den Augenliedern und hier oder da am Leibe; die Lippen und Wangen überziehen sich mit einer leichten Röthe; man wird ein schwaches Herzklopfen und Klopfen der Pulsadern, ein weicheres Anfühlen des Fleisches, eine kleine, aus den Geburtstheilen heraufglimmende Wärme gewahr. Diese Erscheinungen wachsen zu einigen Krämpfen, besonders am Halse heran, und diese werden von einer sichtbaren Aengstlichkeit, von einem Erbrechen, Ausleerung des Lei-

bes, Aechzen, heftigem Kopfwehe begleitet, über welches sich der Kranke beklagt, sobald er zu reden anfängt.

Wenn die Zeichen des Lebens nicht gleich in der ersten halben Stunde erscheinen wollen, so muß man doch nicht müde werden, die Hülfsleistungen beharrlich fortzusetzen, da sie bisweilen erst nach sechs- oder siebenstündigen Anstrengungen erfolgt sind. Die angewandte Mühe belohnt sich schon durch die Hoffnung, einen Verunglückten seiner Familie, seinem Vaterlande und sich selbst wieder schenken zu können, und sie verliert sich in dem Augenblicke in ein seeliges Gefühl, wenn man an der Bahre des Lazarus den geringsten Mitmenschen ins Leben zurückruft. Um keine Vorurtheile zur Entschuldigung unter den Umstehenden zu veranlassen, so muß man wissen, daß man noch keine untrügliche Merkmale des Todes, als die angehende Fäulniß, festzusetzen weiß. Und bey wie vielen kann das eyrunde Loch in der Scheidewand der Herzkammern nach der Geburt noch offen geblieben seyn.

Die eben geretteten Personen werden mäßig warm gehalten, in Ruhe gelassen; man reicht ihnen lauen Thee von Salvey oder Melisse, und wenn sie zu essen im Stande sind, eine Bier- oder Weinsuppe mit Eyerdotter, Zucker, etwas Gewürze und geröstetem Brodte, und auf diese folgen allmählig Kraftbrühen.

Das Vorurtheil, als ob die Ertrunknen in ihren Magen und in die Lunge eine Menge Wasser eingeschluckt hätten, welches doch die Erfahrung offenbar widerlegt, hat gewaltsame Behandlungen erfun-

erfunden, solche Leute über Fässer zu rollen, oder gar auf die Köpfe zu stellen. Bloß in der Lunge entdeckt man Schaum, welchen man aber nicht herausschaffen kann, und welcher von dem Einathmen wieder flüßig gemacht wird und verdünstet, sobald der Blutumlauf wieder freyen Gang bekömmt. Das wenige Wasser im Magen thut keinen wesentlichen Eintrag in der Sache. Alles gewaltsame Wälzen, Rütteln, Stoßen, Wundreiben, und sonderlich das Aufhängen an den Füßen, würden den allerkleinsten Lebensfunken unfehlbar mit Gewalt ersticken.

Ohne Zweifel ist das Reiben das wirksamste und unentbehrlichste Rettungsmittel, es drückt abwechselnd die Hautwärzchen nieder, es unterhält ihre Elasticität, erwärmt das kalte Flüßige in ihnen, und es theilt sich die Elektricität des Reibenden dem Geriebnen auf dem Wege der Wärme mit. Eine so schwache Schnellkraft würde aber unfehlbar durch ein gewaltthätiges Reiben mit harten Tüchern mehr zerstört, als stufenweise gereizt werden, sich von neuem zusammen zu ziehen, und die eingeschlafne Reizbarkeit wieder zu erwecken. Folglich sind hier alle erschlaffende, erweichende, auflösende Mittel anzuwenden, als warme Bäder, mit warmen Wasser angefüllte und auf den Leib gelegte Blasen, nasse Umschläge. Zur Ader lassen hieße hier, den letzten Lebensstoff, der im Blute ist, vermindern, sagt Johnson. Da aber das Gehirn vom Blute überladen ist, und dieses tödtet, so scheint die Oeffnung der Drosselader nicht zu unrechter Zeit zu geschehen; aber Erbrechmittel würden ohne ein Zeichen des Lebens, nach dem Johnson, vielleicht ohne Nutzen, und bey der Wiederkehr desselben, wegen der heftigen Erschütterungen, schädlich werden.

Essig und andre Säuren erhärten die Theile bis zur Unempfindlichkeit, und vermehren an erstarrten Körpern die Neigung des Geblüts zu Stockungen, da die Alkalien von der Gattung des Salmiakgeistes, und die Perlasche eine ganz entgegengesetzte heilsame Wirkung thun. Was Perlasche sey, ist mir unbekannt.

Tissot schlägt bey Ertrunknen vor, denselben die nassen Kleider auszuziehen, sie mit trocknem Leinenzeuge stark zu reiben, sie in ein warmes Bett zu legen, mit dem Reiben fortzufahren, durch einen Trichter, den man in den Mund des Ertrunknen steckt, warmen Athem in die Lunge, oder auch etwas Tabaksrauch einzublasen, indem man dem Kranken die Naselöcher verschließt, damit die warme Luft den Schaum in der Lunge zertheile, und die Lungenluft ihre Schnellkraft wieder erlange; man öffnet die Drosselblutader am Halse, um den Kreislauf zu reizen, Lunge und Haupt von der Ueberladung zu befreyen, da selten das Blut am Fuße oder dem Arme, aber fast immer aus der Drosselader fließt. Man bringt ein Rauchklistir von Tabak durch den After an, man hält Salmiakgeist, Schnupftabak oder trocknes Majoranpulver vor die Nase, jedoch vor dem Aderlassen, und wenn sich Zeichen zum Leben anmelden, flößt man ihm innerhalb einer Stunde fünf Löffel von saurem Meerzwiebelhonige mit warmen Wasser verdünnt durch den Mund, oder starken Thee von Cardobenedicten, oder Kamillen mit Honig ein. Auch nach der Erholung bleibt oft eine Beklemmung mit Husten und Fieber zurück, und daher räth Tissot, oft am Arme zur Ader zu lassen, und hierauf den Holunderthee zu trinken.

Wenn auf alle diese Versuche keine Hülfe erfolgt, wird der ertrunkne Körper nackt auf eine

Decke

Decke gelegt, und mit warmer Asche von unten und oben überschüttet oder damit gerieben. Ertrunkne und zugleich Erfrorne legt und bedeckt man mit Schnee.

Rettung der Erhängten, Erwürgten oder Erdrosselten.

Wenn der Körper ohne Beschädigung abgenommen und der Strick geöffnet worden, wird die Drosselader geöffnet, und wenn es nöthig ist, nach einer Stunde die Armader; alsdann legt man erweichende Umschläge um den Hals, man bläst Tabaksrauch durch die Nase und durch den After ein; alsdann reibt man und bringt den Körper in ein laues Fußbad, man hält Salmiakgeist und Viehpulver vor, man setzt an die Beine Schröpfköpfe, und man handelt hier, wie bey dem Blutschlagflusse, da man die Halsbinden und engen Kleider geschwind öffnet, Ader läßt, den Kranken sitzen läßt, an Weinessig riechen läßt, und dem Vollblütigen Ruhe, frische Luft und Limonade mit Salpeter zum Getränke vorschreibt.

Gegen die Erstickung von schädlichen Dünsten.

Gegen die Erstickungen von fauler Luft, Schwefeldünsten, Holzkohlendampfe, Arsenikrauch, eingeschlossener Luft in Leichengewölben und dergleichen, sie mögen durch Schärfe oder Betäubung tödten, sind folgende schnelle Hülfsmittel bey den scheinbar Erstickten von den Aerzten vorgeschrieben.

Man bringe den athem- und pulslosen, kalten Unglücklichen sogleich an einen luftigen Ort, der geräu-

räumig ist; man öffne alle Kleidungsstücke, man reibe besonders den Rücken und die Herzgrube in einer sitzenden Lage, man bewege seine Gelenke, streiche den Unterleib, man setze die Füße des Verunglückten in ein laues Fußbad, nachdem sie wohl gerieben worden, man öffne die Armader mit einer Lanzette, man reibe den Arm, wenn kein Blut kömmt, und dieses fließt oft erst nach einigen Stunden, immer fort mit der warmen Hand; man bläset ihm mittelst eines Handblasebalges Luft in die Lunge ein, den man in den Mund steckt, jedoch sehr langsam, bis sich die Brust erhebt, wozu das sanfte Hinaufdrücken des Magens gegen die Brust viel beyträgt. Ein Tabaksrauchklistir, wobey man den Unterleib wälzet, thut oft seine guten Dienste. Zum Riechen wird Salmiakgeist oder Meerrettig vor die Nase gehalten. Auf die Herzgrube wird in warmen Branntwein genetzte Leinwand gelegt. Bey dem Anfange der Lebenszeichen helfen Klistire von Wein, Wasser und etwas Salz, und zum Getränke eine saure Limonade mit ein wenig Wein.

Dieses sind die schnellen Hülfsmittel gegen die Erstickung von **Schwefeldampf**, der auch bey dem Einschlagen des Gewitters Menschen erstickt, und hier dient sonderlich der Salmiakgeist zum Riechen. Gegen die betäubenden Dämpfe von **Opium, Safran, Bilsenkraut, Tuberosen, Heu**, gegen die Kellerdämpfe des **Weinmostes, Biers, Branntweins**, gegen alle **Wohlgerüche** von Blumen, Ambra, Mosch, Bibergail, Teufelsdreck, Tabaksrauch, dienen kühle Luft, Entkleidung, Wasserbespritzen, Essigdunst, Aderlassen, Einblasen des warmen Athems durch ein Essigtuch auf dem Munde des Erstickten, warmer Weinessig auf der Herzgrube.

Gegen die Erstickung vom **Kohlendampfe**, der jährlich viele Personen, die da liegen, hinrichtet und durch Betäubung und Schlafsucht tödtet, dient der Salmiakgeist mit Weinessig, freye Luft, Aderlassen, Klistire und Limonadengetränke.

Bey den Gährungsdünsten der **Weinkeller**, bey der **faulen Luft** der verschloßnen mit Menschen überladnen Stuben, der Kloake, Leichengewölber, Brunnen ist das Zeichen zum tödtlichen Eintritte, wenn das brennende Licht in der vorgestreckten Hand auslöscht. Man reinigt diese Luft durch ein schnelles Strohfeuer, durch oft angezündetes Schießpulver, durch Schwefeldampf und Essigräuchern. Endlich geht man, mit einer in Weinessig getauchten wollenen Nasenbind und in Weinessig getränktem Stücke Brodt im Munde, in den ausgeräucherten Ort. Das war die Verwahrung; zur Kur der daselbst Erstickten dient die frische Luft, das Aderlassen am Halse, man bläst in die Lunge Luft, so wie in den After, und das Riechmittel ist Salmiakgeist und Weinessig. Da sogar die Kleider des Erstickten durch den betäubenden Dunst noch nach einigen Tagen ansteckend sind, so müssen sie in den Wind gehängt und die Krankenstube oft mit Schießpulver, bey immer kochendem Essige, bey offnen Fenstern, durchräuchert werden. Frischgetünchte und neugebaute Wohnzimmer verlangen eben diese Verbesserung.

Gegen das Erfrieren.

Der lange Aufenthalt in einer heftigen Kälte wird tödtlich, weil die Kälte alle Hautgefäße zusammenzieht, das Blut davon gegen das Gehirn getrieben, und die Ausdünstung völlig unterdrückt wird;

man stirbt also an dem Schlagflusse, welcher sich durch einen unwiderstehlichen Schlaf anfängt, ob man gleich gut versteht, daß dieses Niedersinken der Augenlieder den Todesschlaf mit sich führt. Es ist ein Glück, diese reizende Wollust des Schlummers durch verdoppelte Bewegung unterbrechen zu können. Die Russen begraben ihre Erfrorne in Schnee und bedecken sie damit, und auf der Rückreise nehmen sie ihre aufgethauten Brüder lebendig mit nach Hause. Man reibe sie also mit Schnee und Eiswasser, denn alle Hitze verursacht hier den Brand.

Gegen die Schlunderstickung.

Wenn gar zu große oder eckige harte Bissen in dem engen Kanale des Schlundes stecken bleiben, und sich in die Schlundwände eingraben, so entsteht von spitzen Knochen, Gräten, Stecknadeln u. d. ein heftiger Schmerz in der Schlundwunde, ein Aufstoßen, eine ungewöhnliche Bangigkeit, und wenn der verschluckte Körper den Ritz der Luftröhre zum Theil verschließt, eine wirkliche Erstickung; das Blut schwellt die Lunge auf, das Gesicht wird rothblau, weil das Blut nicht aus dem Kopfe zurückfließen kann, und der Unglückliche stirbt den Tod der Erhängten. Sogar bringen kleine Körper z. E. Erbsen, Linsen, ein Fleischbissen Personen um, wenn sie die Ritze verschließen, indessen, daß viele größre Sachen glücklich den Magen erreichen. So erfolgte ein schneller Tod von einer verschluckten Kastanie, der Schinkenschwarte, von einem verwetteten Ey, von einer Birne, welche man mit dem Munde auffing.

Entweder muß ein solcher gefährlicher Bissen heraufgebracht oder niedergestoßen werden. Zu der ersten Operation gehören große, eckige Fruchtsteine,

Kno-

Knochen, Glas, Steine und Metalle, Nadeln, Schnallen, Scheeren, Messer und alle Körper von harten Spitzen. Von allen weiß man Exempel, und es erfolgen davon heftige Magen- und Darmschmerzen, Entzündungen, Geschwüre, Brand, Darmgicht, und oft ein schreckhafter Tod oder ein glücklicher Abgang.

Aus dem Eingange des Schlundes versucht man, sie mit den Fingern herauszuziehen; stecken sie tiefer, so bedient sich der Wundarzt der Zangen oder eines an dem Ende umgebognen, starken Eisendrathes, indem das Ende, so man in der Hand hält, zu einem Ringe gebogen ist, worin ein Bindfaden festgemacht ist, damit der Schlund das Instrument nicht zugleich mit verschlingen möge. Wenn die Hakenspitze den Körper erreicht hat, so wendet man den Drath in der Hand um und zieht den Körper zugleich mit heraus, und sogar Gräten und Nadeln.

Körper, die den Schlund nicht ganz ausfüllen, zieht man mit einem gewächsten Ringe oder Schleife von Bindfaden, dem man ein Heft von Fischbein giebt, heraus, und oft zieht man viele solche Schleifen in einander, damit einer von ihnen den Körper ergreifen könne, indem man den Heft umdreht. Oder man bringt einen an Fischbein gebundnen trocknen Schwamm unter den Körper, und da der Schwamm allmählich größer aufschwillt, so zieht man mit ihm das Schädliche zugleich heraus. Endlich brachte ein Klistir von einer Unze abgekochten Stangentabaks einen Unglücklichen, bey dem allerley Mittel nicht anschlagen wollten, wieder, mittelst des Erbrechens, zum Leben.

Zum Herunterstoßen kann ein dünnes Fischbein, an dessen Ende ein Schwamm festgebunden ist, die-

nen;

nen; viele Sachen gehn mit oder ohne Schmerzen, z. E. Ringe, Fruchtsteine, Schnallen, Messer, nach einigen Tagen ab, oder erst nach Monathen und Jahren. Eine verschluckte Nadel arbeitete sich erst nach vier Jahren durch den Schenkel hindurch.

Außer diesen Hülfsmitteln befreyt ein geschwindes Aderlassen von der Erstickung, und da davon die Theile welk werden, so sinkt der Körper leichter herab. Zugleich gießt man dem Kranken Milch mit lauem Wasser zum Erweichen in den Mund. Selbst das Reiten hat durch die Erschütterung Nadeln im Schlunde losgemacht und abgeführt.

Wenn Aderlassen und keine Versuche die Erstickung zu heben vermögend sind, so wird die Luftröhre geöffnet, und diese wenig schmerzhafte Operation der Bronchotomie gelingt auch einem mittelmäßigen Wundarzte leicht. Bey den niedergestoßnen Körpern werden zum Genuße bloß Milch- und Mehlspeisen verordnet.

Außerdem bringt oft ein unversehener Stoß in den Rücken, sonderlich zwischen den Schulterblättern, durch das Erschrecken, oder ein flüchtiger Schnupftabak, als Niesemittel, eine Feder im Halse zum Erbrechen, getrunknes Oel mit warmen Wasser durch ein Erbrechen und Schlüpfrigmachen des Schlundweges, augenblickliche Hülfe, so wie man durch den Luftröhrenschnitt eine Erbse, Gräte u. d. glücklich herausgeschafft hat. So lange der gerißte Schlund keine Speise annehmen kann, ernährt man den Kranken mit Klistiren von Fleischbrühen.

Bey Ohnmachten.

In Ohnmachten von **Vollblütigkeit**, die blutreiche, wohlgenährte Personen nach hitzigen Speisen, Kaffee, Wein, geistigen Getränken, Sonnenbrand, strenger Arbeit, starker Leibesbewegung, Zorn u. d. überfallen, dient der Weinessig vor der Nase, an der Stirn und den Schläfen, durch Wasser verdünnt, auch zum Getränke, man schnürt die Kniebänder unter den Knieen zu, und wenn die Ohnmacht länger als eine Viertelstunde anhält, so öffnet man eine Armader, und hierauf verordnet man ein Klistir, Ruhe und etliche Tassen Holunderthee mit Essig.

Noch öfters kommen Ohnmachten von **Entkräftung** vor, nach starken Ausleerungen, Beyschlaf, langem Wachen. Man legt den Kranken zu Bette und reibt die Schenkel, die Arme und den Leib mit Flanell, und macht die Kleidungsstücke los; man läßt ihn Salmiakgeist, Salvey, Roßmarin riechen, und gießt ihm warmen Wein mit Zucker und Zimmet in den Mund und bedeckt die Herzgrube mit Flanell in warmen Wein getaucht. Zur Stärkung dienen kleine Portionen von Kraftbrühen, weiche Eyer, u. a. stärkende Nahrung.

In Ohnmachten von **Unverdaulichkeit** dient ein Thee von Kardobenedikte und Kamillen zum Verdünnen der Magenschärfe und Erbrechen. Wenn bloß die große Empfindlichkeit des Magens daran Schuld ist, so dient Ruhe im Bette, das Reiben und der Essiggeruch.

Ohnmachten von **Nervenerschlaffung** (Dünsten, Vapeurs, Fraumutter) d. i. von überreizten,

reizten, empfindsamen und also welkgewordnen Nerven, erfordern, daß man die Kranken zu Bette bringt, die Kleider öffnet, das Fenster aufmacht und den stinkenden Geruch von verbrannten Federn oder Papier dem Geruche anbietet. Die wahre Kur dieser Nervenkranken setzt Tissot in frische Luft, kalte Zimmer, Decken, statt der Deckbetten; die Bewegung in frischer Luft gleich nach dem Frühstück, Gesellschaft, Mäßigkeit, kühles Wasser mit Essig zum Getränke, und vornämlich die Vermeidung des Zorns und die Gemüthsruhe, und etwas kühle Bäder stärken die Nerven allmälig wieder.

Ohnmachten von Zorn erfordern Essig zum Riechen, eine Limonade mit Pomeranzenschaalen. Nach dem Verdrusse wird alles Essen zu Gift; aber ein Klistir von Blumen der Käsepappeln mit Wasser und Honig abgekocht, vertreibt die Uebelkeit und Reize zum Erbrechen bald.

Schlagflüsse.

Der Schlagfluß von Vollblütigkeit meldet sich durch eine glühende Röthe im Gesichte, durch aufgetriebne Kopf- und Halsadern, durch den vollen Puls, und durch das Bruströcheln an. Man bringt den vom Schlage gerührten an die frische Luft, löset die Kleidungsstücke, setzt ihn in einen Lehnstuhl, giebt ihm ein oder mehrere Klistire von Käsepappeln mit Salz und Oel, man läßt ihn viel Wasser mit Essig und Honig verschlucken, man stellt den Kopf aufrecht, und die niederhängenden Beine werden mit breiten Kniebändern oberhalb dem Knie gebunden. Man vermeidet alles Reiben und scharfe Gerüche; man belegt die Waden und Fußsohlen mit Senfbrey. Erfolgt nach der Erholung eine Lähmung, so werden

bloß

bloß Pflanzenspeisen, zum Getränke Wasser mit Honig, kühlende Arzeneyen, dann und wann ein Aderlassen verordnet.

Schlagflüsse bey phlegmatischen Personen von blasser und kalter Gesichtsfarbe, von schwachem, kleinen Pulse, verlangen jeden dritten Tag ein paar loth Englisches Salz zur Abführung, täglich zwey Klistire von etlichen loth weißer Seife, Kardobenediktenthee zum Schwitzen, Blasenpflaster an den Waden, gelindes Reiben und eine stärkende Diät.

Gegen die Gifte.

Gegen den Arsenik verordnen die Aerzte ganze Ströme Milch oder Wasser, und hierauf Oel zu trinken, und dadurch, vermittelst einer Feder, die den Schlund kitzelt, ein Erbrechen zu verursachen, und wenn dieses zu spät ist, Oel, Butter und Haberschleim, sonderlich Milchklistire, und bey starkem Pulse ein Aderlassen. Die nachherige Speise sind in Milch eingequirlte Hühnereyer.

Gegen den Schierling, die Belladonna, Bilsenkraut, Stechapfel u. d. landgifte, die meist durch Schlafsucht tödten, trinkt man häufig laues Wasser, und man nimmt ein Erbrechpulver von sechs Gran Erbrechweinstein. Nachher wird viel Wasser mit Essig und Honig getrunken, und man reinigt das Gedärme durch Klistire. Selbst gegen Opium dient der Essiggeruch, und viel Wasser mit Essig zum Getränke. Von allen Giftkuren habe ich ausführlich in der Gifthistorie, und von den deutschen Giftpflanzen und Giftschwämmen gehandelt.

Mit-

Mittel, Verunglückte schleunig zu retten, können nicht oft genug dem Leser vorgelegt werden; entweder vergißt man sie bey der unendlichen Lektüre wieder, oder man hat im Unglücke selbst nicht Zeit übrig, Traktate über die schleunigen Todesfälle aus den Bibliotheken herauszusuchen, wenn das Kind, Gesinde, der Verwandte, Freund und der Bettler schon mit dem Tode ringen, und pulslos und erstarrt vor uns liegen. Dieses sey bey dem Leser meine Entschuldigung.

Endlich wäre es Pflicht, alle scheinbare und wirkliche Todte, sie mögen schleunig oder im bettlägrigen Zustande verstorben seyn, Versuchen zu unterwerfen, um die Gegenwart des letzten Lebensfunkens zu entdecken, so wie es Mord ist, wenn man dem sterbenden Kranken die Kopfküssen entzieht, und den Leichnam, sonderlich im Winter, zu früh wäscht und im Hemde aufs Stroh legt. Die häufigen Exempel von wieder aufgelebten, scheinbaren Todten lassen vermuthen, daß man viele durch die Erkältung umgebracht oder lebendig begraben habe. Man bediene sich also des flüchtigen Salmiakgeistes, der gelinden Wärme, des Reibens, der Elektricität, der dephlogistisirten Luft, und man flöße dem wahrscheinlich Todten etliche Tropfen Hirschhorngeist in Wasser ein, denn Todtenbläße, Erstarrung der Gelenke und Kälte des Leichnams sind täuschende Proben, und bloß die angehende Fäulniß ist das Merkmal aller fehlgeschlagenen Hoffnungen.

Wenn man die vielen Millionen Menschen überschlägt, welche in Einem Jahre zum Leben hätten kommen können, aber bey den wilden Mannspersonen in und außer der Ehe fast täglich abortiren; hierzu die Millionen weibliche Abortirungen in und außer der

der Ehe, so täglich auf der Erde geschehen, nimmt; die durch den Zorn, der mehr, als die härtesten Arbeiten und die Gifte umbringt, die von Aerzten, schweren Arbeiten, selbstgemachten Krankheiten und durch die Kriege der Fürsten erschlagnen Millionen auf Ein Jahr berechnen könnte, so würden unsre Jahrlisten von den Gebornen und Todten eines Landes, das klein ist, schon Millionen angeben; und die göttliche Staatskunst hat alle diese vorhergesehene Uebel weislich erwogen und zugelassen, weil sich die Menschen, wie in China, durch ihre zahllose Menge einander die Schritte vertreten würden.

Der umgekehrte Blitzableiter gegen die Erde gerichtet.

Die Franklinschen Gewitterstangen sind den Theoretikern und in der wirklichen Anwendung bey Pulverhäusern, Kirchen und andern Gebäuden, mehr als zu bekannt, und sie beruhen auf der allgemeinen Erfahrung, daß der Blitz aus den Wolken auf die Erde herabzuschlagen pflegt; aber nur seit den Zeiten des Maffei weiß man, daß er auch bisweilen von der Erde hinauf gegen den Dunstkreis fährt. Die umgekehrten Richtungen dieses Schreckmeteors führen uns also schon von selbst zu einem gedoppelten Apparate, um dessen Zerstörungen zu entwaffnen. Maffei theilte schon 1713 seine Beobachtungen, über einen dergleichen umgekehrten Blitz, dem berühmten Lehrer zu Padua, Valisneri, mit, die er auf dem Bergschlosse Fosdinovo gemacht hatte, wo ihn ein Gewitterregen überfiel, als er im untersten Stockwerke abtrat. Hier sahe er schnell eine sehr lebhafte Blitzflamme von weißer und blaulicher Farbe, mit einem starken Getöse, von der Erde hinauflodern.

Sie schien ihren Platz, gleichsam unentschlossen, einige Augenblicke nicht zu verlassen, ob man gleich bemerken konnte, daß sie in einer heftigen, innerlichen Bewegung war. Aber bald darauf kam sie denen Personen, die im Zimmer waren, in einer schmalen Zungenfigur, gleichsam leckend näher, sie breitete sich, wie ein Lauffeuer aus einander, und es fühlte der Marchese gleichsam das Lecken einer Katze über seinem Rücken herab, indem ihm zugleich Kalk von der Decke auf den Kopf fiel, und ein prasselnder Knall in dem Gemäuer des obern Stockwerks zu hören war.

Maffei ging in der That zu weit, daß er den Ursprung aller Blitze, dem offenbaren Augenschein zuwider, aus der Erde hinaufleitete, obgleich die Erde mehr elektrische Materie, als der Schooß der Atmosphäre enthält, und eine aus den Klüften und Bergen des vulkanischen Italiens heraufsteigende Flamme alle Phänomene des Oberblitzes annehmen kann, und unsre Sumpfirrlichter deutsche Blitze, oder stilles Wetterleuchten hervorbringen können. Eine Menge damaliger Gelehrten stimmten ihm mit ihren Erfahrungen bey, und der Hang zum Generalisiren erlaubte dem Blitze lange kein anderes Quartier, als in der Erde zu nehmen. Endlich schlief diese Theorie der Blitzumkehrung beynahe vierzig Jahre lang, und erwachte durch die Beobachtungen einiger französischen Gelehrten wieder.

Es erwähnen die Pariser Denkschriften im Jahrgange von 1755, daß der berühmte Bouguer in dem Aufenthalte auf Berggegenden öfters Blitze oder Flammen aus den Bergen herauffahren gesehen, wenn Wolken über sie hinwegstrichen. Auteroche, der auf Befehl des Königs 1761 in Tobolskoi den Venusgang beobachtete, erzählt in seiner Reisebeschrei-

schreibung, daß er die Elektricität nirgends so stark, und die Gewitter so häufig, als in Siberien, in Gegenden gefunden, welche ein ewiger Reif fast das ganze Jahr bekleidet: eine Thatsache, welche meinen Begriff von dem Ursprunge der Erd- und Luftelektricität durch Reiben und Frost zu unterstützen scheint. In Siberien, sagt dieser Astronom, schlagen die Blitze niemals anders, als von unten hinauf. Vielleicht klettert dieser Erdblitz an unsichtbaren Leitern (über der Erde ist die Atmosphäre am dunstreichsten) in die Höhe, um erst einen Schlag zu thun, wenn die Nahrung in einer gewissen Höhe mangelt.

Eben dieser Gelehrte sah zu Paris in Gesellschaft des Cassini und von Preverlai am Fenster des Warte den 7ten Julius Abends um neun Uhr den Blitz, in Form einer Rakette, vom Felde aufsteigen, und im Aufsteigen an Dicke und Geschwindigkeit abnehmen. Viele dergleichen neue Berichte von dem aus der Erde und sogar aus dem Meere hinaufschlagenden Blitze lieset man in der Schrift des Abtes Bertholon sur un nouveau moyen de se préserver de la foudre von 1783.

Bey den Erdblitzen ist der Donnerknall kurz abgebrochen, und nicht so rollend; vermuthlich, weil der Knall gegen die Atmosphäre geschieht, welche ihn nicht so lebhaft reflektiren kann, als wenn er gegen Berge, Gebäude, kurz, gegen feste Plätze abgeschossen wird, so ihn rollend vervielfältigen.

Metalle sind vortrefliche Leiter des elektrischen Fluidums; ihre Spitzen besitzen die bekannte Saugekraft, diese Materie schon von weitem an sich zu ziehen. Da nun zwischen der Gewittermaterie und

der Elektricität die vollkommenste Identität Statt findet, so ist es offenbar, daß zugespitzte Metallleiter ein Gewitter schnell hindurchlassen, und ihm nicht gestatten, sich an einem Orte anzuhäufen und zu explodiren. Man kann also den Franklinischen Blitzableiter für den absteigenden Blitz mit einem Blitzableiter für den aufsteigenden Blitz verbinden, wenn man befürchtet, daß an manchen Orten, aus Lokalursachen, Erdblitze oft hinaufschlagen, indem man um die vier Seiten des isolirten Gebäudes lange Eisenstangen tief in die Erde befestigt und oben über das Dach gespitzt hinausführt, um die divergirenden, angeschweisten Stangenspitzen des obern Endes gegen die Franklinischen Divergirspitzen zu lenken, wodurch der Blitz in dem eisernen Zirkel herumläuft, und endlich von der Erde oder Wasser abgezapft werden könnte.

Den Nutzen der an Gebäuden angebrachten Blitzableiter hat die Erfahrung bereits in vielen Ländern bestätigt.

Die Gesetze des Magnets, oder des mineralischen Magnetismus.

Die Natur erschafft unter den Eisenerzen Magnetsteine unter der Erde, und diese macht die Kunst in ihrer Werkstäte über der Erde aus gereinigtem Stahle nach; die ersten heißen daher **natürliche**, die letztern **künstliche Magneten**. **Pythagoras**, **Aristoteles**, **Euripides** und andre alte Schriftsteller nennen ihn gemeiniglich den Stein von Heraklea, einer Stadt in der Provinz Magnesia, so im alten Syrien lag, und in diesem Heraklea soll man die ersten Magneten entdeckt haben. Weil

man

man ihn mit der Zeit auf die Seefahrten anzuwenden lernte, so hieß er auch Seefahrerstein, lapis nauticus, so wie ihn die Griechen siderites, von der Anziehung des Eisens, das sideron hieß, zu nennen pflegten.

Die zwey wesentlichen Eigenschaften eines jeden Körpers, welcher Magnet zu heißen verdient, die verblümte Sprache ausgenommen, sind, daß er Eisen an sich ziehen, und sich, am Faden aufgehängt, allezeit gegen den Nordpol der Erde mit dem einen Ende kehren muß, indessen daß sich seine Antipodenfläche nach Süden wendet; und davon heißt die eine Fläche desselben **Nordpol**, die andre südliche Magnetenfläche aber **Südpol**, dies Bestreben aber an sich seine **Polarität**, und die Vertikallinie, so ein freyer Magnet durch seine beyden Pole beschreibt, **magnetischer Meridian**. **Deklination**, oder Magnetabweichung, ist der Winkel des magnetischen Meridians mit der Lokalmittagsfläche des Orts, wo man den Magneten behandelt; gemeiniglich nennt man es die **Deklinirung der Magnetnadel**, weil man sich zu dem Abweichungsversuche gemeiniglich eines dünnen, nadelförmigen gestrichnen Stahls bedient.

Jedermann weiß, daß sich die zwey gleichnahmigen Magnetenflächen an zweyen nahe gebrachten Magneten einander zurückstoßen, und die ungleichnahmigen einander anziehen. **Inklination** oder Neigung der Magnetnadel ist die, da sich ein freyschwebender Magnet mit dem einen Pole gegen den Horizont herabbückt, und folglich mit dem andern über die Horizontallinie heraufsteigt. Endlich theilt sowohl der natürliche, als künstliche Magnet, unter gewissen Handgriffen alle diese wesentlichen Originalbewegungen, eisenhaften Substanzen, oder dem Stahl,

nach genealogischen Graden mit. Dieses sind die allgemeinen Gesetze des Natur- und Kunstmagnetismus, die man durch Versuche und Beobachtungen gemeinnützig gemacht, oder magisch zur Belustigung angewandt hat.

Das Eisen wird wegen seines geschwinden Rostes unter die unvollkommnen Metalle gerechnet; seine eigenthümliche Schwere macht es sechs- bis achtmal schwerer, als destillirtes Wasser ist, denn die Eisenarten und ihre Ausschmiedungsart ist sehr verschieden. Mit dem Eisen in der Hand verschönert, entdeckt und erfindet die Kunst alles, was sichtbar ist; es theilt Provinzen unter die Fürsten aus, ernährt, begräbt und verewigt uns. Und hier erscheint es als ein Wesen, das der Magnet in seine Umarmungen hineinzwingt, oder in Gestalt einer metallischen Ehe, als Braut, oder als Liebhaber.

Nach der Inventur der neusten Mineralogen findet man in den Bergen, als Eisen, das **Stahlerz**, als einen braunen, metallisch geformten Eisenkalk; den **Magnetstein**, den braunen **Eisenkalk** mit Reißbley; weißes **Spatheisenerz** mit weißem Braunsteinkalk; **Magnetsand**; den rothen, harten **Hämatit** (Glaskopf); gelben, rothen und braunen **Ocher** mit Thon; rothen **Eisenglimmer**, **Torsten**, **Schmirgel**, **Sumpfeisenerz**, **Markasit** mit Schwefel und Arsenik, weiß, grau oder blau vererzt; **Mißpickel** mit Arsenik; grüner **Vitriol**.

Gemeiniglich zieht man das Eisen, als Metall, aus diesen Erzen, vermittelst eines starken Feuers und eines brennbaren Zusatzes. Dieses ausgeschmelzte Eisen heißt **Rohstein**, d. i. das erste, ausgeschmelzte, harte, brüchige Eisen, so der Hammer

und

und die Glut noch in keine beliebige Figur bringen kann. Das Stangeneisen, da man nach dem Weißglühen das Roheisen, in einem lebhaften Luftzuge, mit schweren Schmiedehammern streckt oder ausschmiedet und zu Stangen streckt. Bey dieser Arbeit dringt eine Menge flüßiger Materie aus dem Roheisen (vermuthlich vom Schwefel verbrannt) hervor, die nach dem Erkalten zu einer schwarzen Asche wird. Ich vermuthe, daß Steinkohlen, die unsre Schmiede brauchen sollen, dergleichen auch thun werden.

Das Stangeneisen heißt **rothbrüchig**, wenn es der Hammer nach dem Glühen brüchig findet; **kaltbrüchig**, so kalt zerbricht und sich glühend unter dem Hammer strecken läßt. Der **Stahl** entsteht, wenn man Eisen einige Stunden lang in starkem Feuer ausglüht, indem man ihn mit brennbaren Stoffen, d. i. Phlogiston bedeckt, also phlogistisirt. Man glaubt also, das Einbringen des Brennbaren in das verdeckt ausgeglühte Eisen mache es zu Stahl, da doch das Glühen bereits viel Phlogiston darin verbrannte, und das neue nicht tief eindringen kann. Neuere Chemisten finden, daß alles Eisen, so sich zu Stahl machen läßt, etwas Braunstein enthält; und wo dieses Halbmetall fehlt, entsteht kein rechter Stahl. Den schwarzen, glimmernden Braunstein, dieses neuste Halbmetall, gebrauchen die Glasmacher das Glas aufzuhellen.

Bey der Verkalkung des Eisens und aller Metalle kömmt die merkwürdige Erscheinung vor, daß der Metallkalk an Schwere wächst, und wenn man den Kalk durch Phlogiston wieder herstellt und zu Metall macht, so nimmt sein Gewicht wieder ab. So geben hundert Gran brauner Eisenkalk etwa fünf

und achtzig Gran Metalleisen, und fünf und achtzig Gran Metalleisen geben wieder hundert Gran braunen Eisenkalk. Eben so wenig wird Eisen im Stahlwerden schwerer, als da es noch Eisen war.

Der natürliche Magnet ist ein Eisenerz und enthält gegen alle andre Eisenerze das meiste Eisen, entweder in Metallgestalt oder doch nicht sehr dephlogistisirt; aber nicht jedes metallische Eisenerz ist magnetisch. Sonst steckt auch noch im Magnetsteine öfters Quarz, Thon und etwas Schwefel. Gemeiniglich ist ein Magnet siebenmal schwerer, als destillirtes Wasser; und seine Farbe ist dunkelbraunschwarz, nachdem die Beymischung sich ändert. Die arabischen Magneten sind röthlich, die macedonischen schwärzlich; die ungarischen, deutschen, englischen und italienischen sehen wie frisches Eisen aus. Alle geben am Stahle Funken, sind aber für Feile und Dreheisen fast zu hart. Sie haben meist ein feineres und dichteres Korn, wenn sie stark wirken, und alsdenn behalten sie ihre Kraft getreuer, als die grobkörnigen oder die Stahlmagneten der Kunst.

Fast alle gute Eisengruben liefern Magneten, z. E. die deutschen, die appenninischen in Frankreich, die großbrittannischen, die auf den Inseln des mittelländischen Meeres. Asien hat auch einige, und man bekümmert sich in den andern Welttheilen wenig um Magneten, weil sie kein Gold anziehen wollen.

Bisher sind in der Naturhistorie nur fünferley Anziehungskräfte bekannt. Die allgemeine Gravitation oder Schwere, so alle Körper gegen den Mittelpunkt der Erde herabzieht, wenn sie im Fallen begriffen sind, oder drückt, wenn sie stille liegen, oder die großen Weltkörper in ihren rundlichen Gleisen oder

Bah-

Bahnen durch den Druck von allen Seiten herumtreibt. Die zweyte Anziehungskraft ist die Cohäsion zweyer sich unmittelbar berührenden glatten Flächen, als zweyer Glastafeln, glatter Marmorplatten u. d.; eine gegenseitige, heftige Anziehung aller ihrer glatten Punkte. Die chemische Anziehungskraft oder Verwandtschaft, da sich zweyerley oder mehr Substanzen in ihrem Innersten miteinander durch Berührung vereinigen, wie die Säure mit dem Alkali, die Säure mit den Metallen, die flüßigen Stoffe nach der Weingährung u. d.; die vierte Anziehungskraft, oder die elektrische, welche alle davon berührte Substanzen in einer beträchtlichen Weite an sich zieht. Die fünfte oder magnetische ist die ärmste darunter und wirkt bloß auf Eisen. Die sechste könnte die politische, oder Verstand mit Geld verbunden, bestimmen, wenn man die venerische Anziehungskraft aus der Naturhistorie ausstreichen dürfte.

Das Eisen zieht den Magnet eben so, wie der Magnet das Eisen an sich. Wenn beyde auf zweyerley Holz auf dem Wasser schwimmen, so sehnt sich das Erste nach der Umarmung des Magneten, es fliegt ihm eben so sehr, als dieser dem Eisen entgegen. Ist nur das eine frey, z. E. der Magnet und das Eisen fest, so fährt der Magnet lebhaft auf das Eisen zu.

Am stärksten zieht der Magnet weiches, reines Eisen, die metallreichsten Eisenerze; kälter ist sein Zug auf hartes Eisen, Stahl und unreinere Eisenerze. Wenn der Magnet frey aufgehängt ist, und man weiches Eisen gegen ihn hält, so ist seine Anziehung in seinem Meridian, d. i. in Nord und Süden am stärksten; sie nimmt diesseits und jenseits dieser Linie

stufenweise ab, und an Stellen, die von beyden Polen gleich weit abliegen, verschwindet sie gar.

Am stärksten ist der Wirkungskreis des Magneten dicht an seinem Pole, wie bey der Elektricität; und Einen Zoll weit davon ist schon sein Bestreben merklich schwächer, und man bedarf schon nicht mehr so viel Kraft, das Eisen zurück zu halten, damit es ihm nicht entgegen fliege. Je größer also die Distanz ist, desto gleichgültiger wird ihre wechselseitige Zuneigung. Aber noch hat man dieses Distanzgesetz nicht übereinstimmig mit der Regel gefunden, da andre physische Kräfte, die von einem Mittelpunkte divergirend wirken, im umgekehrten Quadrate der Distanzen wirken. Höchstens hat man so viel herausgebracht, daß die Magnetanziehung in einer gedoppelten Entfernung nur halb so stark, oder eher schwächer, in der dreyfachen, um Ein Drittheil u. s. w. schwächer wirkt. Also kann man, bis auf weitern Bescheid, und nach mehr Versuchen, in allerley Witterungen, veränderten Orten mit Magneten, deren verschiedne Bestandtheile nachher chemisch erforscht werden, wenn die Versuche schon gemacht sind, zur Interimsregel annehmen: es geschehe die magnetische Anziehung, d. i. die Wirkung seiner Atmosphäre, im umgekehrten Verhältnisse des Würfels der Entfernung. Nach **Muschenbröks** Versuchen zieht ein Magnet einen andern Magneten in der unmittelbaren Berührung nicht so lebhaft, als ein Stück Eisen an; aber zwey Magneten fangen an, schon in einer größern Distanz einander anzuziehen, als Magnet und Eisen; folglich ist auch die Regel der Kraftabnahme in beyden Fällen verschieden.

Bringt man ein Stück Eisen dem Magneten bis auf eine gewisse Entfernung nahe, so wird dieses

Eisen

Eisen selbst Magnet, erlangt einen Zugpol und einen Stoßpol, eine Anziehungskraft, kurz, alle Eigenschaften eines wahren Magneten. Der Theil des Eisens, der dem Magnet am nächsten liegt, erlangt dadurch eine verkehrte Polarität, d. i. das Eisen am Nordpole des Magneten wird zum Südpole, und zugleich das vom Magneten weggekehrte Eisenende wird Nordpol. Aber diese Polarität dauret im weichen Eisen nur so lange, als es die magnetische Atmosphäre genießt; aber hartes Eisen oder Stahl behält diesen, durch die Nähe mitgetheilten Magnetismus viel länger; doch es kostet auch mehr Mühe, ihm denselben beyzubringen.

In den Versuchen ziehen dennoch bisweilen gleichnahmige Pole einander an, oder sie stoßen sich einander zurück, oder sie wirken auf einander ganz und gar nicht. Alsdenn zieht der stärkere Magnet den schwächern mit eben dem Feuer an, als ob dieser bloß weiches Eisen wäre, das an allen Stellen für die Polarität empfänglich ist, und der schwache verhält sich hier bloß leidend. Wenn es hier also der Anschein ist, als ob das Gesetz (nur ungleichnahmige Pole ziehen sich einander an) in diesem Falle eine Ausnahme machte, so ist doch hier bloß ein Wechselzug von ungleichnahmigen Polen nach der Regel vorhanden, denn der übermächtige Pol von einerley Nahmen orientirt den minder mächtigen Pol von eben dem Nahmen auf die entgegengesetzte Seite, indem er den ganzen Meridian des Invaliden bis zum andern Ende durchströmt, und diese Extremität auf einige Augenblicke mit sich gleichnahmig macht, indessen daß die Berührungspunkte ungleichnahmig, d. i. anziehend, erscheinen. Alsdenn verwandelt die Uebermacht, z. E. der Nordpol des starken Magneten, den Nordpol des schwachen in den Südpol; ob

dieses

dieses gleich in einer gewissen Distanz noch nicht geschieht, und sich beyde alsdenn noch zurückstoßen, bis der Schwache sich in der Nähe auf einmal entwaffnet fühlt, und weder ein Vermögen anzuziehen, noch zurückzustoßen übrig behält, sondern gleichsam ohnmächtig der Willkühr des Zuges überlassen bleibt, bis die Berührung erfolgt, die den Pol sogar umschafft.

Weder das Anziehen, noch die Repulsion des Magneten wird durch dazwischen gestellte Körper merklich geändert, wofern diese nur nicht eisenhaltig sind, und wenn Ein Loth Kraft erfordert wird, um das Eisen, so von dem Magneten um Einen Zoll entfernt ist, von demselben zu entfernen, so bleibt dieser Grad von Neigung zu dem geliebten Magneten noch eben so unverändert, wenn man gleich zwischen beyde eine Scheidewand von Pappe, Glas, Holz oder Metall stellt. Nichts stört den gegenseitigen Hang beyder gegen einander, als Eisen.

Den Versuchen gemäß schwächt die Wärme die magnetische Kraft; folglich hat jede Temperatur der Luft und Stubenwärme schon auf die Magnetenänderung Einfluß, und die Glühhitze zerstört sie vollends.

Dahingegen läßt sich diese Anziehungskraft dadurch beträchtlich verstärken, daß man dem natürlichen oder künstlichen Magneten nach und nach immer mehr Gewicht anhängt; dadurch wird derselbe von einem Tage zum andern immer stärker, bis auf einen gewissen Grenzpunkt gemacht. Eine unschickliche Lage, oder zu geringes Tragegewicht schwächen ihn eben sowohl nach und nach.

Ob sein Nordpol in Nordländern und sein Südpol in Südländern stärker ziehe, müßte an Einem und eben demselben Magneten untersucht werden.

Wenn

Wenn man ein etwas großes Eisen an den einen Pol des Magneten hält, so wird dadurch die Anziehung des andern Pols verbessert, um eine größre Last zu heben.

Unter den natürlichen Magneten ziehen gemeiniglich die kleinen, nach Verhältniß ihrer Größe, mehr Gewicht auf, als die größern. Oft trägt ein zwanziggräniger Magnet ein Eisengewicht, das vierzig Mal schwerer ist, als er selbst. **Cavallo** hat einen gesehen, der sechs bis sieben Gran wog, und fast dreyhundert Gran aufhob. Hingegen tragen zweypfündige Magneten selten mehr Eisen, als das Zehnfache ihres eignen Gewichtes, und ein Ausschnitt aus einem großen Magneten, wenn man die rechte Metallstelle getroffen, zieht oft mehr Gewicht auf, als der ganze Magnet vermochte, wegen der fremden Bestandtheile, die ihn ausfüllen, und die Polarität divergirend machen.

Beyde Pole des Magneten ziehen, zusammengenommen, fast noch einmal so viel, als einer allein leistet; aber diese Pole befinden sich gemeiniglich an entgegengesetzten Punkten ihrer Oberfläche, die den Doppelzug beschwerlich machen. Daher bewaffnet man den natürlichen Magneten mit weichen Eisenplatten, welche man von außen mit einem Messingrahmen einfaßt, an den Stein andrückt, und diese Einfassung, welche die Kraft beyder Pole, mittelst der eisernen Füße gegen den geradlinigen, scharfeckigen Untersatz von Eisen, herableitet, heißt Armirung, Armatur oder **Bewaffnung**.

Um diese Armatur zu vermeiden, giebt man den Kunstmagneten die Gestalt des Hufeisens, dessen aufgeschnittene beyde Enden die Pole sind, welche daher

her stärker, als die geradlinigen Magnetenstäbe zu wirken vermögen.

Außer Einer Polarität hat sehr oft ein Magnet mehrere zugleich, d. i. mehr Nord- und mehr Südpole auf einmal an sich. Diese Stellen erfährt man, wenn man eine Stelle nach der andern einem freyhängigen andern Magneten entgegenhält; was sich an beyden einander anzieht, ist ungleichnahmige Polarität; aber oft findet man vier Südpole und mehr oder weniger Nordpole, nachdem die Lage der fremdartigen Theile die Sache ändert, und so giebt es Magneten im Magnete. Die von gleichförmigem Bau haben nur zwey Pole an entgegengesetzten Stellen, d. i. etwa die eine Hälfte des Steins wirkt als Nord, die andre hingegen als Süd, und die Mitte dieses Strohms macht die Achse des Steins aus; so wie die winkelrecht die Achse queerdurchkreuzende Linie, Aequator des Magneten genannt wird.

Ein Magnet, der sich frey bewegen kann, wenn er an einem feinen Faden aufgehängt wird, oder, auf einem Holze befestigt, auf dem Wasser schwimmt, oder auf einer Spitze im Gleichgewichte liegt, und durch kein benachbartes Eisen gestört wird, kehrt sich mit seinem Nordpole von selbst nach Norden, er orientirt folglich den Ort, wo er sich befindet, und bückt sich mit dem einen Pole gegen den Horizont herab, wie die Magnetnadel, und weicht auch eben so von den Weltpolen ab; aber vielpolige Magneten machen allerley Irrungen.

Diese Richtungskraft ist die wunderbarste und zugleich gemeinnützigste Eigenschaft dieses Erzsteins, — Schiffer ihr Leben und ihre Güter, die Bergleute

leute den Strich der Erzadern und Reisende in Wüsteneyen ihren Ausweg blindlings überlassen. Eine Nadel, das Produkt von seiner Berührung, leistet diesen Unterricht an seiner Stelle. Auf einer Spitze setzt sich diese Nadel sogleich in die wahre Mittagsfläche der Astronomen, und man darf nur nach diesem stählernen Meridiane oder Selbstlineale die verlangten Winkel der Gegenden visiren, wohin die Reise gehen soll; und das Schiff streicht nach Osten oder Westen, sobald man dasselbe mit diesem lineale einen Winkel von neunzig Graden, diesseits oder jenseits, auf diesem Meridiane zu machen befiehlt.

Schon Homer, Pythagoras, Plato, Aristoteles und die Juden wußten, daß der Magnet Eisen an sich zieht; aber seine Polarität kettete Gott an das dreyzehnte Jahrhundert an, und Flavio Goia, oder Giova, oder Giri, ein Neapolitaner des dreyzehnten Jahrhunderts, hat die meisten Stimmen der Gelehrten für sich, daß er davon der erste Entdecker gewesen, und so hätte man diesem Ost- und Westindien, die verwegensten Seefahrten, so viele See- und Landkriege, den Luxus, die Aufklärung und alle Folgen zu danken, welche dieser Vorgänger des Columbo veranlaßte. Gilbert de Magnete von 1600 schreibt diese Ehre dem Marco Polo aus Venedig zu, welcher den Kompaß von den Chinesern erlernt und 1260 nach Italien gebracht haben soll. Der Nahme Polo selbst scheint mir mit der Polarität gar zu nahe verwandt zu seyn. Gioja führte zuerst den Kompaß ein.

Indessen fällt doch selten der magnetische Meridian genau in den wahren des Orts ein; vielmehr weicht er um einige Grade ost- oder westwärts von demselben ab, und diese Abweichung ändert sich von

Zeit

Zeit zu Zeit an einerley Orte, zu Wasser und zu Lande und in den Schachten, wovon, weiß man nicht, an manchen Tagen und sogar in einer Stunde. Diese **Variation** rührt nicht von der Art des Bestreichens, nicht von dem Mangel der Nadeln her, denn alle Nadeln und Magneten haben an einerley Orten einerley Abweichungen. **Columbo** bemerkte diese 1492, aber die Variation der Abweichungen an einerley Orten und zu verschiedner Zeit, hat zuerst **Gelibrand**, ein Englischer Professor, um das Jahr 1625 beobachtet. Noch bis jetzt hat man die wahre Ursache von dieser Flatterhaftigkeit der Magnete nicht herausfinden können. Hängt sie von der Witterung, Elektricität ab? Ist mit ihr zugleich einige Schwäche oder Stärke der Attraktion verbunden? Auf welchem Wege verschafft man beyderley Eigenschaften eine gewisse mittlere Temperatur? Warum wich die Nadel in vorigen Zeiten auf der andren Seite, als jetzt, ab? Die Naturforscher wissen es nicht; und vielleicht orientirt Gott unsern Verstand jetzo gerade nach dem Bedürfnisse unsres achtzehnten Jahrhunderts, und in der Zukunft auf die Seite gegenüber hin; für jetzt folgen unsre Schiffe noch unsrem Magnetencours und dem heutigen Interesse.

Zu London wich die Magnetnadel vor dem Jahre 1657 auf der Ostseite von der Meridianfläche immer weniger und weniger ab, z. E. sie stand im Jahre 1576 um eilf Grade, funfzehn Minuten östlich ab; im Jahre 1622 um sechs Grade, o Minute östlich, in den folgenden Jahren immer weniger. Gerade im Jahre 1657 wies sie auf den wahren Nord- und Südpunkt. Von diesem Jahre an, so man das wahre Jahr des Magnetismus nennen könnte, ging sie von Jahr zu Jahr immer mehr nach der **Westseite** über, und jetzt beträgt ihre west-

liche

liche Abweichung vom wahren Meridian zwey und zwanzig Grade. Man hat diesen Fortschritt der Nadel von Ost gegen West an andern Orten eben so beobachtet; aber er nahm nicht überall gleich geschwind zu, nicht überall in Einem Jahre um zehn Minuten, und auch nicht in jedem Jahre um zehn Minuten. Folglich läßt sich die Deklination nicht für einen gegebnen Ort und auf eine gegebne Zeit so angeben und vorhersagen, wie man die Sonnen- und Mondfinsternisse Jahrhunderte lang vorhersagen kann. Und obgleich die Wärme auf den Magnet Einfluß hat und ihn schwächt, so ist sie doch nicht die einzige Ursache davon, und ich bemerke, daß ein abgefallnes Eisen leichter wieder angezogen wird, wenn ich seine ziehende Fläche auf Holz warm reibe, und ein magnetisirtes Taschenmesser, welches ich viele Jahre nahe am Leibe trage, erhält sich immer bey einerley Stärke. Eine Anekdote für den Meßmerischen Magnetismus.

Was die tägliche Variation der Magnetnadel in jeder Stunde betrift, so bemerkte Cantom, daß die mittlere Variation für jeden Monat eines Jahrs war: im Januar 7 Minuten, 8 Sekunden; sie stieg im Februar auf 8 Minuten, 58 Sekunden; im März auf zehn M. 17 S.; im April auf 12 M. 26 S.; im May auf 13 M. 0. S.; im Juni auf 13 M. 21 S.; im Julius auf 13 M. 14 S.; dies war der höchste Abweichungspunkt. Nun ging sie im August zurück auf 12 M. 19 S.; im September noch mehr, auf 1 M. 43 S.; im October auf 10 M. 36 S.; im November auf 8 M. 9 S.; im December auf 6 M. 58 S. Folglich machte sie die größte Hitze im August rückgängig, und sie stand im December dem Meridian des Orts noch am nächsten: man verstehe alles von der Westabweichung der

Brennstoff auffangen, und davon der metallischen Natur näher gebracht werden; und mit vielen Brennstoffen in einem feuerfesten Gefäße eingeschlossen, zieht man sie noch ziehbarer aus dem Feuer heraus. Das Feuer öffnet die Eisenadern zum Empfange des Phlogistons, so nicht von der Luft, oder im freyen Feuer verbrannt, sondern gleichsam, wie eine Kaffeebohne verschlossen geröstet ist.

Wegen einigen Antheils von Eisen, doch nur in diesem Betrachte, zieht der Magnet auch wohl Bley — Zinn — Kupfererze, und den gegrabnen Zinnober an. Merkwürdig ist hier aber doch die Ausnahme von der Regel, denn der Bleykalk wird ein wenig angezogen, so wie der Zinnkalk, der Zink, Wißmuth, der Kobalt und ihre Erze; Spießglas aber nur, wenn man es einem gelinden Feuer aussetzt. Der Arsenik ganz und gar nicht. Angezogen wird der schwärzliche Seesand, Bernstein, der Rubin, der Chrysolith, der Turmalin, Smaragd (der so gar polarisch wird), fast alle verbrannte vegetabilische und animalische Körper, Blut und Fleisch am stärksten, die Knochen am wenigsten, fast alle Pflanzenaschen; aber frische Pflanzen und Thiere bezeigen sich gegen den Magneten kalt. Ferner wird angezogen der Ruß, der Staub der Stuben. So fliegt das Eisen in der Luft umher, so wachsen seine Grundtheile im Pulse der Thiere, in den Saftröhren der Pflanzen; und man hat kein andres bekanntes Mittel diese Martialität der drey Naturreiche zu erfahren, als durch den eisenspürenden Magnet.

Alles Eisen, Stahl oder jeder eisenhaltige Körper nimmt, gegen einen der Pole eines Magneten nahe genug gehalten, von diesem die umgekehrte Polarität an. Dieser mitgetheilte Magnetismus zeigt

sich

sich an weichem Eisen am stärksten; am schwächsten aber an gehärtetem Stahle und brüchigem Roheisen; die harten Eisenerze sind träger, die weichen williger zum Zuge. Aber es geht hier, wie bey den weichgeschaffnen oder empfindsamen Seelen in der Liebe; sie werden leicht angezogen, sie ziehen leicht an; aber ihr Feuer war zu flüchtig, um das Lodern lange zu vertragen; die Sublimirung verflüchtigt zwar die Lebensgeister des Thierphlogistons, aber sublimirende Nerven welken bald; eine dickhäutige Liebe erfordert hingegen Zeit, ehe die Lebensgeister in eine verliebte Gährung übergehen; aber desto anhaltender ist sie auch. So richtet sich die Dauer des mitgetheilten Magnetismus genau nach der verkehrten Regel: der härteste Stahl bleibt viele Jahre lang fast ohne alle Abnahme magnetisch; hingegen verliert das weiche Eisen fast in dem Augenblicke die mitgetheilte Kraft, wenn es dem Wirkungskreise seines geliebten Magnetens den Rücken zukehrt. Diesem Gesetze folgen auch, nach dem Grade der Verwandtschaft, und verhältnißmäßig die weichen und die harten Eisenerze in ihren Geschlechtern. Folglich ist die beste Methode für künstliche Magneten, und die eheliche Treue, gehärteten Stahl anzuwenden, und diesem Zeit genug zu geben, durchdrungen und einander vollkommen ähnlich zu werden, indem man bloß darauf Acht hat, daß der Theil des Stahls, so mit Nordpol karakterisirt werden soll, den Süderpol des Magneten berührt, und so umgekehrt. Und auf eben diese Art kann man auch schwache Magneten, wie die Chineser durch Ging-seng, begeistern, und die verlorne Mannheit den Magneten wiedergeben.

Zu dieser Mittheilung wird entweder ein ursprünglicher, schon vorhandner Magnetstein erfordert, oder es erschafft sich die Kunst einen dergleichen,

chen, indem sie sich dabey der magnetischen Kraft der Erdkugel bedient, welche im Grunde der wahre Urquell des Magnetismus und der Elektricität ist. Folglich ist keine Mittheilung ohne einen schon vorhandnen Magneten möglich.

Daß alle Magneten ihre ursprüngliche Kraft aus diesem Ocean schöpfen, erfährt man, wenn man eine gerade Stange weiches Eisen von Einem, zwey oder drey Fuß Länge und dreyviertelzölliger Dicke, mit dem einen Ende senkrecht auf den Boden, mit dem andern aufwärts gekehrt stellt; dann wird man sie unten an der Erde nordmagnetisch befinden, indessen daß ihr oberes Ende Südpol ist, d. i. den Nordpol einer Magnetnadel von sich stößt. Kehrt man die Eisenstange um, so kehrt sich auch ihre Polarität um. Auf diese Art zieht eine Stange von vier bis fünf Fuß Länge und von der Dicke Eines Zolls schon eine Nähnadel an sich. In unsern Ländern hat also der Erdboden eine Südpolarität, weil er das Stangenende, so die Erde berührt, zum Nordpole bestimmt.

Die Erfahrung bestätigt die daraus hergeleitete Schlußfolge, daß das Unterende der Stange dagegen eine Südpolarität bekömmt, daß man die Stange unter dem Aequator horizontal halten muß, wenn sie von der Erde einige magnetische Kraft einsaugen soll, und daß sogar in unsern Ländern ihre vortheilhafteste Stellung nicht die lothrechte, sondern eine gegen den Horizont ein wenig geneigte ist. Kurz: man muß in allen Ländern der Welt diese Stange in die magnetische Linie, d. i. parallel mit der Richtung der Inklinationsnadel bringen. Bringt man sie nicht in die magnetische Linie, sondern in eine auf derselben senkrecht stehende Linie, so bleibt sie unmagnetisch, weil in dieser Lage die Wirkungen beyder Erd-

pole

pole auf ihre beyden Enden gleich groß sind. Die Stange wird in jeder andren Stellung mehr oder weniger von der Kraft getroffen, nachdem die Stangenrichtung der erstern oder der letztern Stellung näher kömmt.

Eine Stange von hartem Eisen oder Stahl äußert keine Empfänglichkeit in Absicht auf die Erde. Der Magnet verliert durch das Mittheilen nichts von seiner alten Kraft, wenn er nicht dadurch noch gewinnt; aber er kann nicht so viel Kraft abgeben, als er selbst besitzt; aber mehrere mit einander verbundne Magneten vereinigen doch ihre Kräfte und das magnetische Vermögen zu einem Ganzen. Endlich wirkt die unmittelbare Berührung lebhafter, als ein noch so naher Abstand von der Magnetenfläche, und eine längere Berührung stärker, als eine von kurzer Zeit, und es erfordert der Stahl zu seiner stärksten Magnetisirung längre Zeit, als weiches Eisen.

Nach den Beobachtungen verschiedner Schriftsteller werden Stangen und Eisenstücke, die lange Zeit und ganze Jahrhunderte in einerley Stellung gelassen werden, eben so stark, als natürliche Magneten, aber auch zugleich härter, vielleicht von der Verkalkung durch die Luftsäure, und hierbey ist die Richtung der Inklinationsnadel die bequemste. Wenn ein längliches Stück Eisen von proportionirlicher Dicke rothglühend gemacht, und in die magnetische Linie zum Abkühlen gestellt wird, so wird es magnetisch und dauerhafter magnetisch, je härter das Eisen war. Das Rothglühen öffnet das Eisen, und macht es weich, und der Erdmagnet durchwittert es freyer; und weil es durch die Abkühlung härter wird, so behält es die Kraft länger. So wird oft Eisen oder Stahl durch das Bohren, Befeilen und Schmie-

den, und durch alles Reiben magnetisch, wobey immer Wärme zugegen ist, d. i. eine kleine Erweiterung der Masse, denn ein glühender Bolzen paßt nicht mehr in das erste Loch hinein. Eben das leistet auch eine starke elektrische Ladung, wenn man die Stange oder Nadel horizontal in den magnetischen Meridian legt, und ihr den elektrischen Schlag mittheilt; und Polaritäten, die schon da waren, kehrt der Schlag um. In einer lothrechten Stellung macht der Schlag das untere Ende zum Nordpole, und eben so auch im Magnetenmeridian. Aber im magnetischen Aequator wirkt ein Schlag nach der Länge gar nicht, aber wohl ein Schlag, der queer durchgeht, und dann wird das Westende der Stange zum Nordpole. Ein starker Schlag, der die Nadel zu sehr erhitzt, wirkt wenig oder nichts. Daher macht der Blitz bisweilen Ziegel magnetisch.

In langen Stäben zeigt sich z. E. am Ende der Nordpol, nicht weit davon eine Stelle südlich, dann wieder nordlich u. s. w., wenn man die lange Stange an den einen Pol eines Magneten hält; hat die Stange aber eine proportionirliche Dicke, so entstehen nicht mehr, als zwey Pole. Ich übergehe die Indifferenzpunkte und Culminationspunkte der Neuern. **Magnetischen Mittelpunkt** nennt man derjenigen Punkt zwischen den beyden Polen, wo ein Magnet weder zieht, noch stößt; auch dieser ändert sich an der längst ausgestrichnen Stange, nachdem diese länger oder dicker ist.

In einer unschicklichen Stellung verliert ein Magnet, so wie zwey Magneten ihre Kraft, wenn sie sich mit ihren gleichnahmigen Polen einander berühren, oder wenn man den Magneten glühend macht, oder auf die Mitte des Stahlmagneten

starke Schläge thut, oder mit Feuersteinen Funken daraus schlägt.

Zur Verfertigung der künstlichen Magneten wird erfordert weiches Eisen, eine längliche Figur, eine große Härte, damit sie die größte, mögliche Kraft annehmen. Ist ein solcher Stab cylindrisch, so muß sein Durchmesser ohngefähr Ein Funfzehntheil seiner Länge ausmachen; ist er nicht cylindrisch, so muß die Dicke so groß seyn, daß sie an Gewicht etwa den cylindrischen von gleicher Länge gleich kommen, deren Durchmesser Ein Funfzehntheil der Länge ausmacht. Endlich theilen mehrere Magneten dem Stahl mehr Kraft mit, als Einer.

Hat man keinen, oder einen nur schwachen Magneten, und wünscht man demungeachtet doch einen starken Magneten zu machen, so muß man Schritt für Schritt damit zu Werke gehn. Unmöglich wäre es, einem großen und harten Stahlstabe durch einen schwachen Magneten und die noch schwächere Einhauchung der Erde den Magnetismus mitzutheilen. Also fängt man damit an, daß man mehrere kleine und weiche stählerne Stäbe dadurch magnetisirt, daß man jeden Stab einzeln an einen schwachen Magneten, oder wenn man keinen Magneten hat, an eine oder mehrere gehörig, d. i. senkrecht, auf der Erde aufgerichtete Eisenstangen hält, welche in diesem Falle das leisten, was schwache Magneten thun. Endlich verbindet man diese kleinen, magnetisirten Stahlstangen nach der Regel mit einander, und diese Vermittelung der kleinen bereichert die großen, harten Stangen, wie durch gesammelte Almosen, und nun sind die großen im Stande, noch größere zu erzeugen. Durch diese Genealogie der Kunst erwachsen aus Bettlern die Großen, wenn die Kräfte ökonomisch finanzirt werden.

Anziehung findet bloß zwischen ungleichnahmigen Polen Statt; folglich ist ihre Wirkungssphäre kleiner, als die Sphäre der Orientirungskraft, welche sich viel weiter hinaus erstreckt. Man hänge einen Magnet an die Schaale einer Waage, und einen andern in einem gewissen Abstande davon, eben so frey, so wird der erste sogleich seine Richtungslinie ändern, aber sie werden sich noch nicht einander anziehen; denn es hängt die Richtungskraft, sowohl vom Anziehen der ungleichnahmigen, als dem Rückstoße der gleichnahmigen Pole ab; aber Anziehung ist bloß ein einfaches Werk zwischen zwey ungleichnahmigen Polen.

Einige Schriftsteller behaupten, wenn man einen kurzen weichstahligen Stab, in erst welcher Lage, doch zu wiederholten Mahlen, und von einem Ende zum andern mit einem Eisenstabe von gehöriger Länge ebenfalls in jeder beliebigen Lage streiche oder schlage, so bekomme der stählerne, kurze Stab von der Eisenstange einen beträchtlichen Grad von Magnetismus; also sey es nicht nothwendig, den Ursprung des Magnetismus von der Erde herzuleiten. Doch die genauen Versuche widersprechen dieser willkührlichen Lage offenbar. Die Lage ist zwar für die Eisenstange willkührlich (die senkrechte Stellung auf der magnetischen Linie ausgenommen) und sie wird von der Erdkraft wirklich etwas magnetisch; doch wenn man die Eisenstange, indem man den Stahl damit streicht, senkrecht auf dem Stahle führt, so wird er nicht magnetisch werden.

Man halte also die Eisenstange, wie man immer will, so wird doch die mitgetheilte Magnetisirung stärker seyn, je nachdem der Stahlstab

der

der magnetischen Linie näher kömmt, und schlechter, wenn er sich von dieser Linie entfernt. Ein ungezweifelter Beweis, daß der mitgetheilte Magnetismus ursprünglich aus der Erde geschöpft wird.

Die Hypothese, daß die Erdkugel ein großer Magnet sey, welcher die Magnetnadeln orientirt, Magneten die gewöhnliche Kraft giebt, und dem Magnetisten den Stoff reicht, Stahlmagneten zu verfertigen, beruht auf dem Grunde, daß man fast alle Erscheinungen der gewöhnlichen Magneten auch an der Erdkugel anstellen kann, und daß fast jeder Theil der Erde große, wirklich magnetische Massen von Eisensubstanzen enthält. Hypothese ist dies; denn sonst würde ein und eben dasselbe Stück Eisen an beyden Polen schwerer wiegen, als am Aequator, oder doch von der ungeheuer großen Polmasse angezogen werden müssen, und zwar besser, als von einigen Lothen Magnetstein; so ist aber der Erdmagnetismus sehr schwach, und also der Lokalzug nicht zu bemerken, weil er kürzer ist, als die Richtungskraft.

Verwandt sind Elektricität und Magnetismus darin. Man hat eine positive und negative Elektricität; das Gesetz für beyde heißt: es stoßen Körper von gleichnahmiger Elektricität einander zurück, und ungleichnahmige Elektricitäten ziehen einander an. Eben so ziehen oder stoßen sich ungleiche Polaritäten im Magnete.

Bringt man Körper in den elektrischen Wirkungskreis, so bekömmt er durch Mittheilung eine entgegengesetzte Elektricität, und zieht an, aber ohne entgegengesetzte Elektricität geschieht gar keine Anziehung. Beym Magneten geschieht pünktlich eben das.

Keine

Keine Art der beyden Elektricitäten kann ohne ihren Gehülfen für sich allein entstehen und bestehen. Eben so erwachsen beyde Magnetpole auf einmal, und sie vergehn zugleich.

Die elektrische Materie läßt sich in Harz oder Glas einschließen und gedrängt anhäufen; die so genannten Leiter durchflattert sie und entwischt. So verschließt Stahl und Magnetstein unsre Kraft, wie in einer engen Wohnung; aber sie durchströmt alle andre Metalle und Körper, und verfliegt.

Verschieden sind beyde, indem der Magnetismus weder durch Lichtfunken, noch durch Geruch, Schall und Stiche sinnlich wird, nur Eisen, die Elektricität aber alles ohne Unterschied an sich zieht. Die Elektricität strömt bloß auf Oberflächen, der Magnetismus hingegen im Innersten. Endlich büßt der mittheilende Magnet nichts von seiner Kraft ein; aber wohl der elektrisirte Körper, sobald er den fremden Körper berührt, sonst nicht. Im Wirkungskreise verlieren Magnet und Elektricität nichts; sie behalten, was sie hatten, der Stärke nach.

Das erste, was man bey **Verfertigung** eines künstlichen oder **Stahlmagneten** zu beobachten hat, den man gemeiniglich aus sechs Stäben zusammenzusetzen pflegt, ist die Wahl des Stahls. Man nehme also ein Stück von der Stahlart, welches drey Zoll lang und Ein Viertel Zoll dick ist, und es kann rund oder viereckig seyn; beydes thut zur Sache nichts; man mache es rothglühend und tauche es in diesem Zustande in kaltes Wasser, wodurch es so hart wird, daß es der Feile widersteht. Hierauf bringe man zwey starke Magnetstäbe an dessen beyde Enden, so, daß der Nord-

pol

pol des einen Stabes das eine Ende, und der Südpol des andern das andre Ende des Stahlstücks berührt; man läßt sie etwa Eine Minute in dieser Lage, und nachher versucht man, ob der neue Stahl einen Schlüssel oder ein andres Eisen zu tragen vermag. Auf diese Art werden einige Stücke Stahl von verschiednen Sorten zur Probe versucht, und welcher darunter das größte Gewicht aufhebt, den erwählt man zu den Stangen.

Diese Stäbe erfordern ein gewisses Maaß, und ihre vortheilhafteste Gestalt ist, wenn ihre Länge zehnmal so groß, als ihre Breite, und zwanzigmal so groß, als ihre Dicke ist. Gewöhnlich macht man diese Stäbe fünf Zoll lang, die Breite ist also ein halber Zoll, und die Dicke Ein Viertel Zoll. Cylindrische Stäbe sind unbequemer zu behandeln. Manche stecken sie im Härten rothglühend in ein Mengsel von Hornabschabsel und gemeinem Salze. Nachher polirt man die Stücke, damit sie nicht so leicht rosten; und man bezeichnet gemeiniglich das eine Ende des Stabes mit einem ringsumher gezognen Striche die Pole zu unterscheiden, und dieses Ende pflegt das Nordende zu seyn.

Zu jedem Satze von Stäben gebraucht man jederzeit zwey Stücke von weichem Eisen, d. i. Untersätze, deren jeder halb so lang, als ein Stab ist, so, daß beyde nach einerley Richtung an einander gelegt, genau die ganze Länge Eines Stabes ausmachen. Diese Stücke werden gebraucht, um andre eisenartige Körper magnetisch zu machen, oder die Kraft des ganzen Satzes zu verstärken.

Wenn man die magnetischen Stäbe an einander hält, so muß man sie wechselsweise so legen,

daß

daß das bezeichnete Strichende des einen an das unbezeichnete, d. i. Südende des andren zu liegen kömmt, und so fährt man mit allen sechs Satzstäben fort; nachgehends wird das Verfahren folgen, wie man sie magnetisiret.

Die Magnetnadel ruht mit dem Mittelpunkte ihrer Schwere, daran sich ein kegelförmiges Hütchen befindet, auf einem scharfgespitzten Messingstifte, um sich auf demselben mit aller Freyheit herumzudrehen. Dazu durchbohrt man die Mitte der Nadel; in dieses Loch wird geschlagnes Messing eingepaßt, und in dieses die Kegelspitze gebohrt, welche nur wenig über die Nadelfläche vorragt. Die Spitze des tragenden Messingstiftes ist von hartem Stahle; weil dieser aber den Hut mit der Zeit aufbohrt, ob er gleich von geschlagnem Messing ist, von Agat. Diesen Agat setzt man bey den besten Magnetnadeln auf den Obertheil des Messings, und man bohrt den Scheitelpunkt der Kegelhöhlung in diesen harten Stein ein. Und dieses heißen Nadeln mit dem Agathute. Dergleichen haben die besten Seekompasse. Indessen kann die Durchlöcherung der Nadelmitte leicht eine Unregelmäßigkeit an den Nadelpolen bewirken. Alle chinesische Nadeln sind Einen Zoll lang, und ein cylindrischer Drath $\frac{1}{40}$ Zoll dick, und der Nordpol oder die nördliche Nadelhälfte roth, die südliche aber schwarz.

Nach der Erfahrung thut das Durchbohren der Nadel, oder ihre größre Breite an der Mitte keinen Schaden. Die beste Form ist, wenn man sie eher etwas dick, als gar zu breit macht, d. i. wenn man bloß die Mitte der Nadel bogig breit macht, wo der Hut ist, hingegen die ganze übrige

länge beyder Nadelhälften schmal, überall gleich breit, und bloß an beyden Enden stumpfspitz macht. Bey sehr breiten Seenadeln liegen die Pole nicht in einerley Achse. Zu Seekompassen ist die gewöhnliche länge zwischen vier und fünf Zoll; bey Variationsnadeln aber, um die Abweichung vom Meridian leicht zu bemerken, über zwey Fuß länge.

Zu den Magnetnadeln muß man die beste Sorte von Stahl, nach obiger Probe, nehmen, sie müssen gut gehärtet seyn; die blaue Federhärte nimmt zwar den Magnetismus leichter an, sie verliert ihn aber auch wieder leichter. Ihre Gestalt muß so einfach, als möglich, ohne Verzierungen seyn; kurz, nicht mehr, als zwey Pole haben, und diese müssen in Einer Horizontalebne mit dem Stützpunkte liegen. Da die Härtung die Nadel krümmt, so läßt man den Stahl im Zufeilen breiter, als nöthig ist; erst nach dem Härten wird ihr durch das Abschleifen die gehörige Gestalt und Größe gegeben. Die Agathüte müssen eine vollkommne Kegelhöhlung, um das Reiben zu hindern, bekommen.

Alle Nadeln werden nach dem Magnetstreichen aus ihrem ersten Schwerpunkte gerückt, und sinken mit dem einen Ende unter ihren Horizont, weil der Magnet, ihr Vater, eben diese Neigungskraft hatte; also wird das sinkende Ende etwas wieder abgeschliffen, oder das steigende durch ein kleines angeleimtes Gewichtchen in die Horizontallage gezwungen. Beyde Mittel bringen Nachtheil, wenn man den Kompaß von einem Orte zum andern bringt. Das beste ist, wenn man an dem sinkenden Ende einen kleinen, messingnen Schieber anbringt, den man, nach Bewandniß der Sache, dem Mittelpunkte näher bringt.

Der

Der Seekompaß besteht aus der Nadel, der Windrose und einer runden Büchse von Holz oder Messing, so in einem viereckigen hölzernen Kästchen auf zweyen concentrischen Ringen schwebt, damit die Schwankungen des Schiffes den Kompaß nicht aus der Horizontfläche bringen mögen. Der äußere Ring der Windrose ist in 360, der innere in 32 Winde abgetheilt. Endlich stellt man den Kompaß auf die gezogne Lokalmittagslinie desjenigen Ortes auf, wo man beobachten will.

Die gewöhnlichste Probe, ob ein Körper Eisen enthält, ist, wenn man ihn auf Kork in einer weiten Schaale voll Wasser, oder reinem Queckſilber legt, und einen Magnet von weitem nahe bringt; oder wenn man ihn einer Magnetnadel entgegen hält. Die Polstellen entdecken sich, wenn man auf einen zweypoligen Magnet etwas Eisenfeile streut: wo die Feilspäne aufrecht und perpendikulär auf der Oberfläche des Magneten stehen, da befinden sich seine Pole. Der Nordpol entdeckt sich, wenn man die Mitte des Körpers an einem Faden aufhängt; denn er richtet sich von selbst nach Norden, und mit dem gegenüber stehenden Ende nach Süden; aber es muß die Polarität, so wie, wenn man ihn aufs Wasser setzt, allezeit in einer Horizontallinie liegen. Die sicherste Polprobe aber macht die Magnetnadel doch.

Wenn einige aus dem Fluge der Feilspäne um die Oberflächen des Magnets schließen, daß die magnetische Materie von einem Pole zum andern hinströmt, und die Feilspäne mit sich fortreißt, so müßte sie, um den Zirkel vollständig zu machen, alle diese Eisenflocken gegen den Pol hinwehen, nach welchem die Materie selbst hinströmt. Vielmehr scheint die wahre Ursache von dieser Stellung der Eisenspäne diese

diese zu seyn, daß alle diese Eisenflocken selbst magnetisch werden, und jedes Ende dieser Spänchen eine entgegengesetzte Polarität bekömmt, folglich von den Polen des Magneten angezogen oder zurückgestoßen wird, senkrecht oder schief steht; aber an der Magnetmitte gar dicht anliegen, und Ein Theilchen der Späne zieht oder stößt die übrigen, wodurch die eisernen, bogigen Magnetenwirbel auf dem Magneten erwachsen, da jedes Spänchen ein Magnet ist, und Einen Zugpol und Einen Stoßpol hat. Das Klopfen an den Tisch erschüttert die Späne auf dem weißen Papiere und ändert ihre Pole und Lage unter einander.

Nach dem siebenten Versuche kann ein Magnet ein größeres Gewicht aufheben von einem Amboße, als vom Tische. Wenn man nämlich ein vier Zoll langes Eisen, so etwas mehr wiegt, als er tragen kann, mit der Hand an den Pol eines Magnetenstabes andrückt, und ehe man die Hand abzieht, einen halben Zoll weit unterhalb dieses Eisens ein anderes größeres Eisen bereit hält, so trägt nunmehr der Magnet das erste Eisen durch Beyhülfe des untergehaltnen größern Eisens, da er es vorher nicht tragen konnte. Eine gute Hülfe, einen abgefallnen Magnet mit leichter Mühe wieder dahin zu bringen, daß er seine abgeschüttelte Last wieder aufhebt: die Ursache davon ist, weil der unterstützende zweyte, d. i. der Interimsuntersatz selbst etwas magnetisch wird, und die Anziehung des ersten oder rechten Untersatzes auf den Magnetenzug verstärkt, dahingegen der Tisch keine magnetische Unterstützung zu geben vermag.

Man erreicht eben diese Absicht, wenn man, statt des zweyten Eisens, den Südpol eines andern Magneten in geringer Entfernung an das Unterende

des am Magneten hängenden Untersatzeisens hält. Hält man aber den Nordpol des zweyten Magneten unter, so vermindert sich die Anziehung des obern Magneten. Die Ursache ist, weil bloß zwey ungleichnahmige Pole einander anziehen können, hier aber die Reihe der aufeinander folgenden Pole gestört oder widersinnig gemacht wird.

Merkwürdig ist es, daß man einem Magneten in dem untergehängten Sack oder Wagschaale alle Tage etwas mehr Sand oder Gewicht zu tragen aufgeben kann, ob er gleich bey jedem Abfallen schwächer befunden wird.

Die Methode, Eisen durch die Erde zu magnetisiren. Man stelle eine Stange von weichem Eisen, so zwey bis drey Fuß lang und zwischen einem halben Zolle bis zwey Zoll dick ist, in die magnetische Linie, d. i. in die Richtung der Inklinationsnadel, oder wenn man unter einer über vierzig Grade betragenden, nördlichen oder südlichen Breite wohnt, nur aufrecht. Die aber näher, als um vierzig Grade Breite, am Aequator wohnen, horizontal; also in Berlin aufrecht. Man halte eine schwebende Magnetnadel an die verschiednen Stellen der Stange von oben bis unten, so findet man in unsern Ländern die untere Stangenhälfte nordpolarisch, denn sie stößt den Nordpol der Nadel, und zieht den Nadelsüdpol. Die obere Stangenhälfte ist südpolarisch, sie stößt den Nadelsüdpol, und zieht den Nordpol der Nadel an sich. Am stärksten ist diese Anziehung an den beyden Stangenenden, und verliert sich allmälig an der Stangenmitte, wo kein Nadelpol stärker, als der andre angezogen wird. Solche Stange zieht auch, wofern sie nicht allzukurz ist, Eisenfeile und Nähnadeln

nadeln an sich; kehrt man die Stange um, so kehren sich zugleich ihre beyden Pole mit um. In den südlichen Welttheilen wird das untere Stangenende zum Südpole.

Je länger man das weiche Eisen in dieser Inklinationsrichtung ruhig läßt, (denn weiches Eisen nimmt den Magnetismus leicht an, um ihn leicht zu verlieren); oder macht man die Stange glühend, um sie in der magnetischen linie abzukühlen, oder hämmert man sie in dieser linie stark, so wird eine Art von bleibendem Magnetismus, welcher in eben dieser lage länger beysammen bleibt, als in einer andern, und durch die länge der Zeit wächst.

Die zuerst darüber bekannt gewordne Beschreibung des Arnold Marcels, steht in den philosophischen Transactionen. Er legte auf die glatte Oberfläche eines zwölfpfündigen Amboßes, mit welchem er einen großen eisernen Block von neunzig Pfund verband, den Stahl, welchem er die magnetische Kraft mittheilen wollte, in der Richtung von Norden gegen Süden, so just auf die Diagonale des Bahnvierecks des Amboßes zutraf. Mit der einen Hand hielt er das Stück Stahl auf dem Amboße fest, mit der andern Hand drückte er eine eiserne Stange, von Einem Zoll im Gevierten und drey und dreyßig Zoll länge, etwa von acht Pfund an Gewicht, so unten rund geschliffen und polirt war, oben aber spitz. Er drückte diese Stange senkrecht mit dem convexen, abgerundeten Ende auf den Stahl, gegen sich zu, von Norden gegen Süden, mehrere Male indem er bey jedem Ende des Strichs die Eisenstange mit einem entfernten Bogen in der luft wieder auf den Nord führte, denn das Zurückstreichen ohne abgehobnen

505316

Arm zerstört alles wieder. Nach zwölf Strichen kehrte er den Stahl auf die andre Fläche um, doch blieb der Stahl in seiner vorigen Mittagslinie. Dieses Umwenden und Streichen ward so oft fortgesetzt, bis der Stahl etwa 400 Mal auf allen seinen Flächen gestrichen war. Endlich hatte er so viel Kraft angenommen, als wenn er von einem starken Magneten gestrichen wäre. Im Aufhängen zeigte der Ort, wo er zu streichen angefangen hatte, allezeit Nord, und folglich da, wo er zu streichen aufhörte, Süden. Schon Ein Strich macht eine Nadel ziemlich magnetisch, und manche Stahlnadel zum Seekompasse wurde so stark, daß ihr einer Pol drey Viertel, der andre eine ganze Unze Eisen zog, und eine Messerspitze zog $1\frac{3}{4}$ Unze Eisen.

Natürliche Magneten nachzumachen, nach dem Cavallo. Man zerreibe den Hammerschlag, der von dem glühenden Eisen durch das Schmieden in der Werkstäte der Schmiede in Menge abfällt, zu einem sehr feinen Pulver. Dieses vermische man mit trocknendem Leinöle zu einem derben Teige, den man in eine runde Kugelform drückt, um daraus eine Magnetkugel zu machen, so man Terelle, d. i. kleine Erdkugel nennt. Eine Menschenkopfform würde noch magischer aussehen. Diese stellt man einige Wochen lang an einen warmen Ort zum Trocknen, bis die Masse sehr hart geworden. Alsdenn macht man ihn durch einen Magneten magnetisch.

Eine Nadel durch das Aufhängen empfindlicher gegen alles das zu machen, was noch so wenig magnetisch ist, so hänge man sie an fünf oder mehr Gelenke einer Kette von Pferdshaaren so

auf,

auf, daß das erste Haargelenke oder Ring, dessen unteres Ende durch etwas Siegellack zusammen gehalten wird, einen Silberdrath trägt, durch welchen ein Scheibchen Kork geht, worin eine runde Nadel steckt, indem der oberste Haarring an einem hölzernen Zapfen hänget. Das meiste geschlagne Messing wird vom Hammer etwas magnetisch, aber er verliert diese Kraft, wenn man ihn glühend, und also wieder weich macht.

Um einen viel stärkern künstlichen Magneten zu verfertigen, als auf die gewöhnliche Art, so stelle man ein Stück Stahl, wenn es rothglüht, zwischen zwey Magnetstäbe, und in dieser Lage begieße man ihn plötzlich mit kaltem Wasser, um ihn dadurch zu härten. Man stelle also in einem länglichen irrdenen Gefäße sechs Magnetstäbe so, daß die Nordpole von dreyen den Südpolen der drey übrigen gegenüber stehen. Beyde Sätze von Stäben stehen in parallelen Lagen etwa drey Zoll weit von einander, und so lang, nämlich dreyzöllig, ist auch der Stab, den man magnetisch machen will. Nach dieser Vorbereitung macht man den stählernen Stab völlig glühend, wie man das Glühen bey vollem Tageslichte bemerken kann, man setzt ihn so zwischen die Kunstmagneten, und begießt ihn mit kaltem Wasser. Er wird stark magnetisch, aber nicht außerordentlich. Kurze Stahlstäbe nehmen alsdann mehr Kraft an, als lange, weil seine beyde Enden, so gegen die zwey Enden des Satzes zugekehrt liegen, davon besser bestrichen werden, und nicht mehr, als zwey Pole hervorbringen.

Im Grunde hilft diese Methode bloß, große Kunstmagneten zu verstärken, indem der abgelöschte Stahl zwischen zwey starken Magneten kalt und

hart wird. Rothglühendes Eisen fängt erst an, vom Magneten angezogen zu werden, sobald die Glühröthe verschwindet. Der also schon durch den Ablöschungsaft beträchtlich magnetisirte Stahl kann nachher polirt, und durch den Strich von andern Magnetstäben noch mehr gestärkt werden, da sonst schon gehärteter Stahl viele Arbeit erfordert.

Wenn man neben die Magnetnadel ein Gefäß mit Eisenfeile stellt, und auf diese Vitriolöl gießt, so wird die Nadel während des Aufbrausens angezogen. Thut dieses jede brennbare Luft ebenfalls, oder bloß die Dephlogistisirung des Eisens, und kann man durch solche Luft Eisen in einen Magneten verwandeln, wenn man es in ein Gefäß hängt, so mit der brennbaren Luft angefüllt ist?

Die auf die Erde senkrecht aufgestellten Eisenstangen, wenn solche gleich zwanzig Fuß lang sind, bekommen doch niemals mehr, als zwey Pole; und die untere Hälfte ist allezeit nordpolarisch.

Nach allem Obigen, so wie aus Cantons Versuchen, erhellet, daß Abkühlung, Wiederherstellung des Eisens, Phlogistisirung seines Kalkes, durch Säure auf Eisen verstärkt; hingegen durch Erhitzung und Zersetzung oder magnetische Anziehungskraft geschwächt wird. Die Erde enthält fast lauter Eisensubstanzen, so die Nadelrichtung ändern können, d. i. Variation machen. Wärme und Abkühlung wechselt beständig auf der Erde, Vulkane zersetzen und machen beständig Eisen, Erdbeben verschleudern es weit weg, und wir bearbeiten alles mit Eisen. Sonne und Luft spielen mit der aufsteigenden brennbaren Luft vermittelst der Winde in eins fort, und Blanchard's Luftball, der mit Hülfe

der

der brennbaren Luft in die Atmosphäre so oft aufgestiegen ist, muß unfehlbar den mitgenommnen Luftkompaß sehr falsch orientirt haben.

Unter den künstlichen Magneten, welche nach der Nummer 474 der Phisoph. Trans. Knight der königl. Societät, im Jahre 1744, vorlegte, und die von seiner Erfindung waren, befanden sich unbewaffnete Stahlstäbe, nach gemeiner Art bewaffnete, und besonders zog ein kleines, achteckiges Stück Stahl, gegen vier Zoll lang und etwa eine halbe Unze schwer, mit dem einen Ende Eilf Unzen auf. Ein anderes plattes Stück Stahl, in Form eines Parallelepipedi, vier Zoll lang, noch nicht einen halben Zoll breit, $\frac{2}{10}$ Zoll dick, etwas über Eine Unze schwer, an jedem Ende mit Eisen bewaffnet, in Silber eingefaßt, zog vier Pfund auf. Ein anderes vier Zoll langes Parallelepipedum, über ein Einen Zoll hohes und noch nicht einen halben Zoll dickes Stück Stahl, mit Eisen bewaffnet, in Kupfer gefaßt, zog vierzehn Pfund und drittehalb Unzen. Ein Satz aus zwölf bewaffneten Stahlstäben trug 23 Pfund und drittehalb Unzen. Jedes der zwölf Stücke war vier Zoll lang, $\frac{3}{10}$ breit, $\frac{16}{100}$ Zoll dick, sie lagen aufeinander, und machten ein Parallelepipedum, dessen Dicke zwey Zoll betrug, und welches mit Kupfer eingefaßt und mit Eisen bewaffnet war.

Knights außerordentliche Kenntnisse in der Bereitung künstlicher und natürlicher Magneten entschuldigen mich hinlänglich, wenn ich noch einige Stellen über dessen Verfahren aus den Philos. Trans. über diese Materie hersetze, welche mir interessant zu seyn scheinen, um seiner Methode einigermaaßen nachzuspüren.

Er brachte, heißt es, zwey Stangen von gehärtetem Stahle, etwa funfzehn Zoll lang, und ungefähr einen halben Zoll breit und dick, denen er eine starke magnetische Kraft mitgetheilt hatte, hervor, und legte sie auf einen Tisch, so, daß sie fast in einer geraden Linie lagen, und der Nordpol der einen nicht weit vom Südpole der andern, und zwar um einen halben Zoll weit von einander entfernt. Man legte alsdann ein kleines plattes Stück eines natürlichen Magnetsteins zwischen beyde Stangen, so, daß dasselbe die beyden Enden derselben, welche nahe beysammen waren, berührte.

ließ man es so einige wenige Augenblicke liegen, und nahm man es hernach weg, so fand man, daß derjenige Theil des Steins, der den Nordpol der einen Stange berührt hatte, das nördliche Ende der Magnetnadel, und der Theil des Steins, so den Südpol der andern Stange berührt hatte, auf gleiche Art das Südende eben derselben Nadel anzog.

Er strich darauf zwey Seekompaßnadeln, eine wenig gehärtete und eine sehr gehärtete, an diesen Stangen dergestalt, daß er sie halb auf die eine und halb auf die andre Stahlstange, und eben so umgekehrt, brachte, und dann die Stahlstangen wegzog, bis sie von den Nadeln weg waren. Davon drehten sich die Nadeln nicht nur sehr herum, sondern sie hoben auch an jedem Ende ein Gewicht von mehr, als anderthalb Unzen auf.

Zu den wesentlichen Vorschriftsregeln, welche man nothwendig zu beobachten hat, wenn man Magnetstäbe in ihrer völligen Stärke erhalten will, giebt Doktor Knight daselbst an: man lasse niemals die gleichnahmigen Pole der beyden Streichstäbe

stäbe an einander kommen oder berühren; man nehme niemals Einen Stab, besonders von den beyden im Futterale durch einen Holzspan von einander getrennten und an beyden Enden mit weichem Eisen belegten Streichstäben, aus dem Futterale heraus, sondern beyde zugleich, nebst ihren Eisen an beyden Eisen und der Holzscheidewand, indem man sie aus dem umgekehrten Futterale auf den Tisch zugleich herausfallen läßt. Alsdenn nehme man das eine Eisen weg, sondere die beyden Pole auf die Art von einander, wie man einen Zirkel öffnet, bis die Stäbe in einer geraden Linie liegen, so, daß der Nordpol der einen Stange dem Südpole der andren Stange gegenüber liegt. Wenn hierauf auch der andre eiserne Untersatz und das Scheideholz zwischen beyden weggenommen worden, so sind sie in der zum Streichen erforderlichen Lage. Um sie wieder in das Futteral neben einander zu legen, kehrt man bloß eben diese Regel um. Will man gar zu große Stahlstücke streichen, so werden dadurch die Streichstäbe geschwächt. Endlich lege man sie niemals lange zu einem Magnetsteine oder Stahlstabe, oder zu einem großen Stück Eisen, oder Stahl in die Nachbarschaft.

Wenn man diese Regeln beobachtet, so werden sie niemals von ihrer Kraft verlieren; sie mögen in ihren Futterälen liegen, wie sie wollen.

Eben so erlaube man mir, damit der Leser die besten, bisher bekannt gemachten Beobachtungen und Versuche, über natürliche und künstliche Magneten in dieser so genannten Magie, beysammen haben und vergleichen möge, einen Auszug aus der Cantonschen Abhandlung über die Methode, ohne Beyhülfe eines natürlichen Magneten, durch die Kunst, Magneten zu verfertigen, beyzufügen, be-

sonders da die Kupfer dabey die Gesetze des Magnetstrichs deutlicher zu bestimmen scheinen. Canton legt darin der Englischen Societät der Wissenschaften seine wichtige Entdeckungen mit der wahren Würde eines uneigennützigen Naturforschers vor, anstatt daß Knight die seinigen, als Geheimnisse, mit sich ins Grab nahm, oder in Silber eingefaßt, für die beygesetzten Preise vertrödelte. Ein Mann, der seine mühsame und mit mancherley Kosten endlich glücklich herausgebrachte, wichtige Entdeckungen, ohne allen neidischen Rückhalt, öffentlich bekannt macht, ist und bleibt ein wahrer Wohlthäter der Kunst, und ein Mann von öffentlich anerkanntem Verdienste.

Er versprach der königl. Societät, und leistete auch in der That sein Versprechen, in Zeit von einer halben Stunde sechs Stäben von gehärtetem Stahle, die ganz unmagnetisch waren, den stärksten Grad von Magnetismus zu geben, dessen sie fähig wären, ohne sich dazu eines Magnetsteins, oder eines Magnetstahls zu bedienen.

Vor dem Präsidenten der Societät machte er sechs Stäbe, alle gleich groß, nämlich von drey Zoll Länge, von drey Linien Breite und Ein Zwanzigtheil Zoll Dicke, durchgängig Eine Unze drey Viertel Markgewicht schwer, so nach der Nadelprobe ganz ohne Magnetismus waren, in einer halben Stunde so magnetisch, daß das eine Ende Eines solchen Stabes acht und zwanzig Unzen Markgewicht deutlich und lebhaft in die Höhe zog.

Hierauf magnetisirte Canton zwey Stäbe, die größer waren, d. i. da jeder einen halben Quadratzoll dick, zehn und einen halben Zoll lang,

zehn

zehn und eine halbe Unze schwer war, dergestalt, daß das eine Ende des einen dieser zwey Stäbe 79½ Unzen Markgewicht aufhob; folglich konnte derselbe über siebenmal mehr Gewicht tragen, als er selber schwer war. Daneben legte er Proben ab, wie man an einem solchen Stabe, und auch an Magnetsteinen, die Pole ändern müßte. Er legte nämlich den Nordpol des Steins gegenüber dem Nordpole eines der Stäbe, und den Südpol des Steins gegenüber dem Südpol des andern Stabes, dabey alles, die zwey dicken Stäbe und der Stein, eine gerade Linie zusammen ausmachten, sich aber einander nicht berührten, so, daß zwischen den Stäben und dem Steine ein Abstand von einem Viertel-Zoll gelassen war. Nun folgt:

Die Methode, künstliche Magneten, ohne Beyhülfe eines natürlichen Magneten, von einer Stärke zu verfertigen, welche allen natürlichen Strichmagnetismus weit übertrifft.

Man bestelle sich bey Stahlarbeitern zwölf Stäbe. Sechs von ungehärtetem Stahle; alle sind gleich lang, nämlich drey Zoll, breit drey Linien, und Ein Zwanzigtheil Zoll dick. Außerdem zwey Stück Eisen halb so lang, also anderthalb Zoll, jedoch eben so breit und dick, als die sechs gedachten Stäbe; diese Eisenstücke müssen beyde an der Länge des letzten Stabes, im Packe der Stäbe genau mit ihren zwey Hälften anschließen, d. i. gleichsam einen ganzen Stab von Eisen auszumachen scheinen; man besehe Figur VI. Zahl 6. Die sechs andren Stäbe sind von gehärtetem Stahle, jeder sechstehalb Zoll lang, einen halben Zoll breit, Ein Zwanzigtheil Zoll dick; ebenfalls mit zweyen Eisen von der halben Länge, aber einerley

Breite

Breite und Dicke der gehärteten Stäbe. Alle diese Stäbe bekommen vor der Stahlhärtung mit einem leichten Meißelschlage, im Abstande von Einer Linie, an einem ihrer Enden zur Polbemerkung einen Hieb, die Eisenstücke aber nicht.

Alsdann nimmt man eine eiserne Kohlenschaufel und Feuerzange, siehe die Zahl 1, wo die Englische Kaminschaufel, zum Umrühren der Steinkohlen, unten zugespitzt ist. **Canton** wählte sie, weil sie in England in jedem Hause anzutreffen sind. An ihrer Figur ist nichts gelegen; genug, wenn sie von Eisen und beständig im Kamine aufrecht gestanden haben; es würden zwey andre Eisenstäbe, wenn sie nur etwa drey Fuß lang und gegen zehn Linien im Gevierten sind, lange Zeit aber an der Zugluft vertikal gestanden, z. E. zwey alte Fensterriegel, ohne Zweifel eben das thun, wenn nicht das lange Handthieren im Feuer etwas dazu beytrüge.

Die Kohlenschaufel stelle man senkrecht, wenn man sich dazu niedersetzt, zwischen die Knie, indem das untere Ende der Schaufel an der Erde steht. Nun legt man oben an den Schaufelgriff Einen der ungehärteten Stäbe so, daß das Zeichen des Meißelhiebes gegen die Erde herab gekehrt ist, und man befestigt ihn mit einem Seidenfaden so, daß man mit der linken Hand stark anziehen kann, damit der Stab nicht abgleite. Eine Schleife, den Faden bald fest zusammenzuschnüren, bald wieder loszulassen, ist hinreichend, den Stab, welchen man magnetisch machen will, umzuwenden. Alsdann drückt man die Zangenmitte mit der Rechten zusammen, um solche in einer fast vertikalen Lage dem angebundnen Stahlstabe zu nähern. Weil das Streichen mit dem Zangenende geschehen soll,

so

so ist der Strich nicht völlig senkrecht, sondern er trifft ein wenig die Diagonallinie. So streicht das untere Ende der Zange am Stabe von unten nach oben hinauf, macht einen Entfernungsbogen, fängt wieder an, von unten hinauf zu streichen, macht den Bogen, und so streicht man die eine Seite des Stabes zehnmal, und alsdenn auch die andre Seite eben so oft. Durch diese Striche wird der Stab so stark, daß sein bezeichnetes Ende, so unten war, und wo man den Strich anfing, einen kleinen Schlüssel aufhebt. Das bezeichnete Ende dreht sich, wenn man den Stab auf einer Spitze äquilibriren läßt, nach Norden, als Nordpol.

Hat man auf diese Art vier ungehärtete Stäbe magnetisirt, so legt man die zwey übrigen parallel neben einander; siehe die Zahl 2 in der Figur VI., einen Viertel-Zoll weit von einander. Die beyden Eisen, so dazu gehören, liegen an den vier Enden der Stäbe, so, daß jedes Eisen den Nord- und Südpol der beyden Stahlstäbe berührt, und so schließen die beyden Eisen die Stäbe am Ende, als ein vierseitiger Rame ein; man sehe die Zahlen 2, 3, 4, 5 der Figur VI., wo die kürzeren Endstäbe, welche vor den Stahlstäben vorragen, die Eisen vorstellen.

Nun füget man zwey von den vier magnetisirten Stäben, so zusammen, als ob man davon einen einzigen Stab von gedoppelter Dicke machen wollte, aber so, daß der Nordpol des einen allezeit mit dem Südpole des andern zusammenkomme. Eben das thut man auch mit den zwey andern, so daß immer zwey Nord- und zwey Südpole zusammenkommen. Man legt nämlich das erste Paar Stäbe queer auf den Tisch, dann nimmt man in

jede

jede Hand Einen der andern Zwey, und nähert sie jenen so lange, bis der Stabnordpol der rechten Hand den Nordpol eines der auf dem Tische liegenden Stäbe, und der Südpol der linken den Südpol des linker Seits liegenden Tischstabes erreicht. Wenn das dritte Paar gerieben worden; so legt man es eben so zu den vier Stäben, so daß alle sechs nicht mehr, als zwey Stäbe von dreyfacher Dicke vorstellen; siehe Zeichnung 3. Man scheidet an einem Ende, vermittelst einer starken Nadel, die beyden Nordpole von den beyden Südpolen, und dann stellet man die vier Stäbe senkrecht, so daß die Oeffnung unten kömmt, auf die Mitte des einen der Parallelstäbe, so daß die beyden Nordpole gegen seinen Südpol, und die beyden Südpole gegen seinen Nordpol gerichtet sind. Wenn dies geschehen ist, so streicht man die vier Stäbe also drey- oder viermal vor- und rückwärts von einem Ende des Stabes zum andern, ohne eben stark aufzudrücken. Dann nimmt man sie in der Mitte des Stabes ab, und stellt sie, nach den vorigen Regeln, auf die Mitte des andern Parallelstabes, um auch hier eben die Arbeit zu verrichten.

Hierauf wendet man beyde Stäbe auf die andre Seite um, um daran eben das zu thun. Jederzeit nur, wie man anfängt, mit einem halben Striche, d. i. der nur bis zur Mitte geht. Wenn man nun daselbst aufgehört, so ziehet man die reibenden Stäbe von den geriebnen, nach der Horizontallinie, weg, indem man die beyden erst an einander drückt. Senkrecht aufgenommen, würden sie die gestrichnen Stäbe zugleich mit aufheben und verwirren.

Alsdenn nimmt man sie zwischen den Eisenstäben weg, und man legt an ihrer Statt die zwey äußer-

äußersten der vier Stäbe dazwischen, deren man sich bedient hat, um sie zu streichen. Die beyden andren müßten an ihrer Statt zu äußerst stehen, und man stellt zwischen sie diejenigen, so man eben aufgehoben hat. Mit diesen vier Stäben streicht man nun die beyden, so man zwischen die Eisen gelegt hat.

Wenn denn diese Wechselarbeit so lange wiederhohlt worden, bis jedes Paar Stäbe drey- oder viermal gestrichen worden, und also eine nicht geringe Kraft erhalten hat, so nimmt man das ganze halbe Dutzend in derjenigen Ordnung zusammen, die man zuvor mit den vieren beobachtete; siehe die Zahl 3, und man streicht damit zwey Paare gehärteter Stahlstäbe, die zwischen den ihnen zugehörigen Eisen etwa einen halben Daumen breit von einander liegen müssen.

Wenn also zwey Paar gehärtete Stäbe magnetisirt sind, so legt man die ungehärteten Stäbe überzwerch, und man streicht mit den vier gehärteten, magnetisch gemachten Stäben auch die noch übrigen zwey; sehe F. 4. Alle Streichstäbe, mit denen man streichet, werden so gehalten, daß sie unten ungefähr einen Viertel-Zoll von einander gesperrt seyn müssen, nämlich am Streichende. Man kann sie auch bequem mit den Fingern von einander sperren, nämlich, wenn ihrer vier sind, zwey und zwey, drey und drey, wenn ihrer sechs sind, und sie wieder zusammendrücken, ehe man sie von der geriebnen Stelle wieder herunterzieht. Das Aufsperren muß erst dann geschehen, wenn sie schon auf den Parallelstäben aufstehen, und das Zusammenklappen alsdann, ehe man sie wieder wegnimmt. Nun fährt man so lange fort, bis jedes Paar

zwey

zwey- oder dreymal zwischen den Eisen liegend gestrichen, folglich auch dreymal gebraucht ist, die andern zu streichen.

Da aber diese Methode, Stäbe senkrecht zu streichen, denselben nicht alle mögliche Kraft mitzutheilen vermag, so streicht man nachher jedes Paar Stäbe in ihrer Parallellage, so die Eisen einklammern, siehe Zeichnung 5, mit zweyen von eben diesen Stäben, nach einer völlig oder doch sehr horizontalen Richtung, dergestalt, daß man zugleich den Nordpol des einen Stabes, von der Mitte an gegen den Südpol, und den Südpol des andern, von der Mitte an gegen den Nordpol eines der Parallelstäbe zieht. Hernach führt man sie nochmals gegen die Mitte des Parallelstabes zurück, doch ohne selbigen zu berühren, d. i. man muß die Enden der streichenden Stäbe nicht gegen die Mitte des gestrichnen zurückstoßen, weil sonst alle Kraft wieder zerstört werden würde. So streicht man auch die andren Seiten drey- oder viermal nach solcher Horizontalrichtung. Dieser Horizontalstrich macht, nach dem Vertikalstriche verstärkt, die Stäbe so magnetisch, als immer möglich ist, als ob sie mit mehr Stäben senkrecht und mit stärkern horizontal gestrichen wären. Mitchel reibt mit zwölf Stäben; ohne Zweifel würden längre und dickere Stäbe doch mehr ausrichten.

Zum gesammten Verfahren gehört eine halbe Stunde, und jeder wohlgehärtete Stab kann, wenn er groß ist, acht und zwanzig Unzen Markgewicht aufheben, und andre wohlgehärtete Stäbe von eben dem Gewichte in zwey Minuten magnetisiren. Die beste Stahlhärtung zu dieser Absicht ist die: man nimmt eine lange vierseitige, eiserne Pfanne, so Einen

nen guten Zoll tief, und länger, als die Stäbe ist, die man härten will, so breit, daß wenigstens zwey Stäbe neben einander liegen können, ohne sich oder die Pfanne zu berühren. Man füllt die Pfanne mit klein gehacktem Leder von alten Schuhen bis auf die Hälfte, überall gleich hoch an; man legt auf dieses Leder die beyden Stäbe, an deren jedem ein Messingsdrath zum Herausziehen befestigt ist, man bedeckt die Stäbe mit zerhacktem Leder, bis die Pfanne voll ist, setzet sie auf ein gelindes, gerades Kohlenfeuer, bedeckt sie mit Holzkohlen, und wenn die Pfanne etwas mehr, als roth glüht, so bleibt sie eine halbe Stunde in diesem Zustande, und man vermeidet alles Anblasen. Endlich zieht man die Stäbe an dem Messingdrathe heraus, und taucht sie schnell in eine große Menge kaltes Wasser ein.

Man kann die sechs Stäbe, mit ihren beyden Eisen zugleich, als wie einen einzigen Stab in ein Futteral thun, siehe die Figur 6, wenn nur niemals zwey gleichnahmige Pole beysammen zu liegen kommen; alsdann behalten sie ihre Kräfte beständig. Die größten Stäbe, so **Canton** verfertigt hat, sind die oben gedachten eilftehalb Zoll lang und einen halben Zoll im Gevierten, und $10\frac{1}{2}$ Unze schwer, deren jeder beynahe 80 Unzen aufhob. Zwey solcher Stäbe sind zu allen Versuchen hinlänglich, und um andren Stäben die letzten Horizontalstriche zu geben. Man erhält ihre Stärke, wenn man zwey Eisenstäbe von gleicher Dicke und anderthalb Zoll lang zu ihrer Stütze unterstellt, indem man zwischen den beyden großen Stäben ein eben so dickes und langes Holz stellt, damit sich beyde Stäbe niemals berühren. So bewahrt man sie in einem Futterale gegen Staub und Nässe, indem nie ihre gleichnahmige Pole einander berühren müssen. Das hölzerne Li-

neal in der Fig. 2 und das Bleygewicht P dient, so lange man streicht, die Stäbe in ihrer Lage beysammen zu erhalten, wozu auch die Seitenleisten an den Schreibtischen gebraucht werden können.

Dem stärksten Magneten seine Kraft zu benehmen, darf man nur demselben, ohne die Hülfeisen hinhängen. Man streicht mit zwey andern Stäben von seiner Mitte an, worauf sie stehen, den Nordpol des einen gegen den Nordpol, und den Südpol des andern gegen den Südpol des verurtheilten hin.

Wenn es wahr ist, daß die Deklinirung der Magnetnadel, welche jetzt in Europa etwas über funfzehn Grade westlich beträgt, je weiter man gegen Osten kömmt, desto mehr diese Westabweichung abnimmt, und in Siberien ganz aufhört, zu irren, weiterhin östlich wird, und auf der westlichen Seite von Amerika wieder westlich wird; so könnte man der Hypothese, daß der Erdmagnet unter Siberien liege, wo die Erde auch im Sommer in Einer Elle tief also beständig voll Eis ist, und seine Achsenverrückung durch Erdbeben geändert habe, etwas Schein geben, wenn man daselbst häufig magnetische Versuche machte. Fig. VI. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Die von hellen Gegenständen, im geschloßnen Auge, zurückbleibenden Farbeneindrücke.

Man lege ein rothes Seidenläppchen von Einem Zoll im Durchmesser, auf einen Bogen weißes Papier, an einen von der Sonne erleuchteten Ort, und sehe in der Entfernung von einer halben Elle Eine Minute lang starr darauf hin. Schließt man nach-

nachher die Augen, und bedeckt man sie noch außerdem mit der Hand, so wird das Läppchen in seiner Farbe und Größe vor den Augen zu liegen scheinen, etlichemal verschwinden, und dann wieder zum Vorschein kommen.

Man schneide mehrere runde Scheiben aus Tuch oder Seide von allerhand Farben, jede von einer andren Farbe, und jede etwas kleiner, als die andre. Legt man nun diese Scheiben so über einander, daß ihre Mittelpunkte auf einander zu liegen kommen, und also concentrische Farbenringe bilden, und bringt man sie auf einem Blatte weißes Papier in ein helles Licht, um Eine Minute lang den Blick auf die Mitte derselben zu richten, und schließt man noch die Augen mit der Hand, so zeichnen sich alle diese Kreise mit ihren Farben, und sie wechseln vor dem Auge der Seele auf eine angenehme Art unter sich ab.

Wenn man im Finstern das eine Auge mit dem Finger im Augenwinkel drückt, so zeigt sich ein Farbenring, wie an den Pfauenfedern; ein Schlag ins Auge bringt Funken und Blitze hervor.

Hier erschüttert nicht bloß ein gewöhnlich reflektirtes Licht die Netzhaut im Auge, sondern es verbindet sich noch ein helleres Licht mit dem angestrengten Auge, woraus ein Lichtstoß von gedoppelter Stärke, und also eine länger anhaltende Schwingung in den Fasern der Netzhaut entsteht, die vor dem Sehenerven längere Zeit, als sonst, zu zittern fortfährt.

Von inwendig spannt die Blutwallung in der Fieberhitze diese Fasern der Netzhaut auf ähnliche Art, wenn der Fieberhafte bey offnen Augen

und der Träumende bey geschloßnen, Bilder vor sich sieht, weil das Blut des horizontal oder sitzend Schlafenden, bey allen innern Ursachen der Anhäufung im Kopfe, den Sehnerven und die Netzhaut erschüttern kann.

Vermuthung, daß sich die Luftelektricität zum Gartendünger anwenden lasse.

Der Senator Quirini zu Altichiero hatte auf seinem Landhause einen Blitzableiter aufrichten lassen, an dessern unterm Ende der Mauerkalk von der beständigen Nässe losgegangen war. Um diesen Uebelstand zu verstecken, pflanzte man wilden Jasmin an die Stelle hin, welcher in einigen Jahren vier Fuß hoch aufschoß. Zwey von diesen Jasminsträuchern, welche genau an der Stelle standen, wo der Ableiter in die Erde ging, wuchsen so geschwind, daß sie sich über das Dach erhoben, und man sahe keinen andern Grund von dem lebhaften Schusse derselben vor sich, als den Einfluß der Elektricität. Vielleicht lassen sich Wasserfässer zum Begießen durch hingeleiteten Drath, so wie die Stämme der Bäume auf diese Art treiben, und vielleicht könnte man durch eine mitten in einem Gewächshause aufgerichtete eiserne, zugespitzte Stange und davon ablaufenden Drath, die Kasten und Scherben der Gewächse, mit Beyhülfe der Ofenwärme, nach Wunsch treiben, da es bekannt ist, daß Stubenwärme und Kälte die Elektricität verdoppelt.

Beytrag zum unverbrennlichen Flachse.

Man suchet diejenige Art von Amiant aus, welcher die längsten und seidenartigsten Fäden hat, zerschlägt ihn mit einem Hammer in verschiedne Stücke; ein Mörser würde alles in Staub verwandeln. Diese Stücke werden in warmes Wasser, oder nach dem Ammon in eine lauge von Asche aus verfaultem Eichenholze und gedörrten Weinhefen gelegt, und nach dieser Vorbereitung Einen Monat lang im Wasser gelassen, bis sich die Erdtheile davon ganz und gar geschieden haben, indessen, daß man die Bruchstücke oft im Wasser umwendet, und die Fäden mit den Fingern zertheilt, um den Kalk loszumachen, welcher das Gewebe der Fasern zusammenhält, und der das Wasser wie Milch färbt und verdickt.

Diese Arbeit wird sechsmal und so oft mit frischem Wasser wiederhohlt, bis das Wasser klar darauf stehen bleibt, und an diesem Merkmale weiß man, wenn die Fäden macerirt genug sind. Alsdann breitet man die Fäden auf einem Siebe von Binsen aus, damit das Wasser vollends ablaufen und verdünsten möge, und bis sie in der Sonne trocken geworden. Alsdann streicht man die Fäden mit zwey Kämmen von zarten und engen Zähnen, die bey dem Wollkämmen bekannt sind, mit gelinden und sanften Zügen, wodurch sie vollends nach dem Striche auseinander gezogen werden. Man behält diese gestrichnen Fäden zwischen den beyden übereinander gelegten Streichkämmen, so, daß bloß ihre Spitzen hervorragen.

Diese Kämme werden auf dem Tische oder auf einem Spinngestelle befestigt, damit man die

Bequemlichkeit habe, sie zu verspinnen. Auf eben diesem Tische hat man eine Spule mit sehr fein gesponnenem, flächsenen Garne bey der Hand. Von diesem dreht man Einen Faden, zugleich mit zwey oder drey Fäden des Amiants, an einer Spindel, die einen Wirbel oder Gewichtring an ihrem Fuße hat, dergestalt in einander, daß die Asbestfäden auf dem unverbrennlichen Garne oben, und der Flachsfaden inwendig zu liegen kommen, so, daß der Flachs wenig oder gar nicht zu sehen, sondern mit den Asbestfäden nach Schlangenlinien überflochten ist, und beyde Spinnstoffe nur Einen Faden ausmachen. Vielleicht ließe sich diese Vereinigung mit dem Spinnrade noch besser verrichten, weil dieses die Kraft der Spindel an Flechtungskraft übertrifft, besonders weil der Flachs durch das Verbrennen nachher fortgeschafft wird, und der elastische Mineralfaden für ein Spindelgarn zu elastisch ist.

Damit das Spinnwerk desto besser von Statten gehen möge, so hat man ein Gefäß mit Baumöl neben sich, um damit die Finger von Zeit zu Zeit zu benetzen, theils damit die scharfen Amiantfäden die Fingerspitzen nicht wund reiben, theils damit sich der mineralische Flachs mit den zarten Flachsfäden desto besser und geschmeidiger verbinde.

Wenn auf diese Art einiger Vorrath von feuerbeständigem Garne beysammen ist, so läßt man es weben, und man brennt das Flachsgarn und Oel über Kohlen aus. So entstehen die Gürtel, Kniebänder u. d., welche die Spanischen Bergleute auf den Pirenäen spinnen und stricken, und es würde leicht seyn, aus ihrem Garn allerley Linnenstücke zu verfertigen, welche man, wenn sie schmutzig geworden, durch die Feuerwäsche rein und weiß machen darf.

darf. Doch es schränkt die Seltenheit, und noch mehr die Zerbrechlichkeit dieser Steinfäden, den Gebrauch einer solchen unverbrennlichen Leinwand bloß auf die Neugierde ein. Plin sagt, er habe einige Tischtücher davon gesehen, deren Schmutz man durch das Feuer besser, als durch die Wäsche herausbrachte.

Karl der Fünfte machte oft mit dergleichen Servietten den anwesenden Prinzen ein belustigendes Vergnügen, wenn er sie zur Tafel zog. Artemisia, welche die Asche ihres Gemahls Mausolus nach und nach verschluckt haben soll, und Agrippina, welche die Asche ihres Gemahls Germanikus in ihrem Busen trug, müssen durch die unverbrennlichen Sterbetücher versichert gewesen seyn, daß sich keine Holzasche bey der Asche ihrer Ehemänner befunden habe. Die Asche eines verbrannten Menschen kann in beyden Händen gefaßt werden. Vielleicht waren die Lampendochte von Amiant weniger seltsam, als ganze Todtenlaken, da schon Streifen von Amiant, die von ihrem Kalke nicht geschieden sind, auch im rohen Zustande in einer Oellampe brennen, ohne daß man sie putzen darf. Endlich verfertigt man aus den Amiantarten von kurzen Fäden unverbrennliches Papier, dergleichen man zu Orfurt in England, nach der Philos. Trans., noch heutiges Tages verfertigen soll.

Nähere Bestimmung des Mineralalkali und des vegetabilischen Laugensalzes, so wie des Alauns.

Marggraf war der Erste, welcher durch Versuche zu beweisen suchte, daß das mineralische Alkali

ein wirkliches, feuerbeständiges, alkalisches Salz ist, und daß alkalische Salze, welche durch das Verbrennen, Verfaulen oder sonst erhalten werden, schon vorher ein Bestandtheil der Pflanzen, und darin befindlich gewesen. Ich werde das Sodasalz zum Exempel wählen, um die Beschaffenheit des Mineralalkali näher zu bestimmen.

Das Sodasalz ist kein reines Mineralalkali, sondern aus Kochsalz, Salpetersäure und vegetabilischem und mineralischem Alkali zusammengesetzt. Die Sodapflanze wächst an Meerufern, und saugt daher beständig Meerwasser in sich, wie man an solchen Seegewächsen oder auch an Pflanzen offenbar sieht, welche bey Salzkothen wachsen, und an der Sonne das eingetrunkne Wasser durch den Stängel wieder in Kristallen ausschwitzen. Da wir der gemeinen weißen, aus Talg und Aschenlauge und Kalk gemachten Seife nothwendig zuletzt Kochsalz zusetzen müssen, wenn sie fest werden soll, so machte man schon aus der Soda mit Baumöl feste Marseiller Seife, weil in der Soda Salzlauge und Salpeter vermischt ist. Also kann bloß die Vitriolsäure diese Bestandtheile des Sodasalzes durch Uebersätigung zersetzen. Aber vor dem Verbrennen der Sodapflanze wird Niemand ein Alkali darin beweisen können.

Die Salpetersäure läßt sich ohne Zusatz von vegetabilischem Laugensalze in keine prismatische Nadeln kristallisiren, und eben so wenig läßt sich das Mineralalkali ohne seine eigne Säure zu Kristallen machen. Das Feuer macht die Sodapflanze zu Asche; in dieser Asche ist der größte Theil alkalische Materie aus den verbrannten Stängeln und der geringere Salpeter und Kochsalzsäure; folglich

war vor dem Verbrennen in der Pflanze kein freyes Alkali vorhanden, und erst durch das Verbrennen entstand daraus dies Mittelsalz.

Wenn man dem Glauberschen **Wundersalze** den manchem Kranken unangenehmen Geschmack benehmen will, so darf man es nur in Wasser auflösen, etwas destillirten Weinessig zusetzen, und wieder zu Kristallen anschießen lassen, oder sogleich einnehmen; selbst der Anschuß wird davon reiner und schöner.

Das Mineralalkali wird in keiner andern Gestalt, als in Kristallen gefunden. So findet man es in Würfelfiguren im Harne der Schaafe und Schweine, kurz, in Thieren, so Kochsalz genießen. Sobald man aber dem Harne hinlängliche Holz- oder Strohasche zusetzt, so verläßt die Harnsäure das Mineralalkali, und tritt zu dem Pflanzenalkali über, um prismatische Salzkristallen zu bilden. In reinem Zustande macht das Mineralalkali bald große, bald kleine Würfelkristallen, die ihm von seiner Mutter, dem Kochsalze, mitgetheilt werden. Uebrigens zeigen die Versuche, daß das Mineralalkali ein besondres Alkali ist, welches mit dem Pflanzenalkali weder verwandt, noch zu vergleichen, noch in dasselbe umzuformen ist.

Nach dem Resultate aus den chemischen Anekdoten des **Beckers** ersieht man, daß man ein trocknes und festes Kochsalz in den Salzsiedereyen erhalten könne, wenn wir der Salzsole ein alkalisches Salz aus verbranntem Stroh zusetzen. Und dieses Mittel hilft dem Schmierigen in der Salzsole auf eine leichte und wohlfeile Art ab, indem das Strohaschensalz nicht so an der Luft zerfließt, als Holz-

asche, hingegen mit einiger Salpetersäure versehen ist, die Kochsalz zu einer Festigkeit und sodaähnlichen trocknen Zähigkeit bringt.

In allen Pflanzen, in allen Thiertheilen liegt bloß eine Säure; sobald diese aber durch offnes Feuer meist zerstört wird, so verwandelt sich der Ueberrest der Säure in ein scharfes, stechendes Alkali, d. i. in eine ihres Phlogistons beraubte, verflüchtigte und der Kraft beraubte Säure, mit Wasser zu kristallisiren, in Potasche, oder wenn Kochsalz dabey war, in Sodasalz, in Würfelsalpeter u. s. w.

Der Alaun besteht aus einer Vitriolsäure, und einer mit dieser Säure verbundnen zarten, weißen (thonartigen) Erde. Es besitzet dieses Salz einen herben, süßlichen, sehr zusammenziehenden Geschmack, der daher entstehen soll, weil die gedachte Säure durch diesen Grundtheil unvollkommen gesätigt worden. Diesen Grundtheil erklärt man durch die aus dem Alaun niedergeschlagne Erde, und es vermuthen einige, daß dieser Niederschlag von metallischer Natur sey.

Bisher war man gewohnt, diesen durch ein vegetabilisches Alkali gefällten Niederschlag, Alaunerde zu nennen, und man bediente sich dieser Erde, z. E. zur Verfertigung des Florentinerlacks und dergleichen. Aber es blieb die Frage: woher entspringt der herbe, stiptische, süße Alaungeschmack, da er doch bloß in der durch die alkalische Lauge niedergeschlagnen Erde zu schmecken ist, nicht aber in der vitriolisirten Weinsteinlauge und den daraus entstehenden Kristallen empfunden wird? Man gebrauchte diesen Niederschlag auch zu Schmelzwerke,

werke, und dadurch hätte man schon auf den wahren Ursprung gerathen können.

Wenn man diesen Niederschlag näher untersucht, so rührt sein süßlicher Geschmack vom Bley her, und er besteht aus zweyerley Salzen, davon der eine Theil herbe, der andre süß ist, und die von diesem Niederschlage zurückgebliebne Lauge hat von diesen Salzen nichts in sich.

Der süße Antheil in diesen beyden Salzen ist sehr geringe, und macht kaum den achten Theil aus; er rührt von der Bleyminer her, weil er dem Bleyzucker ähnlich ist, und sich, wie dieser im Feuer verhält, indem sich dieses Salz, wie der Bleyzucker in Essig, oder mineralischen Säuren, auflösen läßt, und von der alkalischen Lauge keine Veränderung leidet. Indessen wird die Folge lehren, daß der Alaun nicht so verdächtig ist, als er es anfangs zu seyn scheint; es muß aber doch der Arzt damit behutsam in den Krankheiten verfahren, und dem Alaune zum innerlichen Gebrauche, z. E. gegen zu häufige, monathliche Reinigung, den weißen Fluß, tägliches Erbrechen mit Husten u. d. schickliche Extrakte beyfügen.

Diese Behauptung, daß die Erde im Alaun bleyischer Natur sey, bestätigt sich durch folgende Versuche.

Man mache eine halbe Unze Alaun zu Pulver, lasse ihn in wenig Flußwasser zergehen, so erhält man eine trübe Flüßigkeit, die der bleyische Antheil auftrübet. Man zerlasse Ein Quentchen reiner Potasche in Wasser, und gieße diese Auflösung zu der Alaunlauge. Diese Doppellauge bleibt trübe, milchig, brauset anfangs nicht auf, und ist anfangs süße auf der Zunge; und da nicht

Pot-

Potasche genug genommen wurde, so werden noch drey Quentchen in Flußwasser zerlassen, zugegossen, so daß in allem auf diese halbe Unze Alaun sechs Drachmen Alkali verbraucht werden, ehe sich ein säuerlicher Niederschlag herausscheiden läßt. Sogleich entsteht das Aufbrausen, und dieses wird bey jedem Zusatze des Alkali stärker. Je näher dieses Aufbrausen seiner Vollendung kömmt, desto mehr verliert sich die Süßigkeit, und es entstehen in der Lauge Flocken, und endlich ein häufiger Niederschlag, indessen daß alsdenn die Lauge milder im Geschmacke wird. Den Niederschlag süßt man etliche Mal mit warmen Wasser aus, und alsdann trocknet man ihn. Von der salzigen Lauge erhält man durch Abrauchung einen vitriolisirten Weinstein, der den Violensaft nicht verändert. Der Niederschlag ist sehr weiß, und wiegt getrocknet Ein Quentchen. Also erfordert Ein Pfund Alaun anderthalb Pfunde Alkali zum Niederschlage für vier Unzen Alaunerde.

Wenn man zu diesem trocknen Niederschlage eben so schwer reinen Kohlenstaub setzt, und beydes in einem Schmelztiegel vermischt und verschlossen ins Feuer stellt und ausglüht, so findet man in dem kaltgewordnen Tiegel einen lockern, feinen Mohr, der am Gewichte nichts eingebüßt hat.

Man gieße auf diesen Mohr etwas Weinessig, und setze ihn auf den warmen Ofen, da denn die Masse aufschwillt, und auf der Zunge als Bleyzucker schmeckt, wie man ihn aus der Silberglätte oder Mennige zu ziehen pflegt. Folglich rührt der adstringirende Bestandtheil im Alaune vom Bley her. Hieraus ergiebt sich, warum man aus gebranntem Schiefersteine Alaun ziehen, und wenn

man

man diesen mit Essig übergießt, Bleyzucker erhalten kann.

Der Alaunniederschlag, so Marggraf für reine Thonerde ausgegeben, fließt im Feuer, wie Thon, zu einem glasartigen Körper; aber Thon löst sich weder in Essig, noch in mineralischen Säuren auf.

Zu diesem mit Essig versetzten Mohr setze man etwas Wasser und einige Tropfen Vitriolsäure. Die Masse brauset auf, und man kostet das Süße und Zusammenziehende des Alauns an ihm. Endlich giebt diese abgerauchte Lauge ein Salz, welches dem geblätterten Weinstein ähnlich ist, und wie ein milder Alaun schmeckt. Wenn man zu viel Vitriolsäure dabey anwendet, so wird der Alaungeschmack vitriolischer, und daher muß man diese übermäßige Säure durch neue alkalische Lauge zu mildern suchen.

Um auch den Thon zu untersuchen, ob derselbe vermittelst zugesetzter Vitriolsäure Alaun giebt, nimmt man reinen Englischen Walkerthon, den man zu Pulver macht, und mit etwas in Wasser aufgelöstem Alkali und einigen Tropfen Vitriolsäure begießt, umrührt, und Eine Stunde stehen läßt. Dieses macht auf der Zunge keinen Alaungeschmack, sondern es behält bloß eine Vitriolsäure.

Um den Alaunniederschlag näher kennen zu lernen, reibe man funfzehn Gran Niederschlag aus dem Alaune im Serpentinmörser mit Weinessig, so bekömmt man eine, doch etwas dicke Auflösung, welche man auf die Ofenwärme stellt, die das Salz ganz auflöst, welches man durch Löschpapier gießt. Die Zunge findet das Süße und Anziehende des

Bley-

Bleyzuckers bald. Diese funfzehn Gran Salz dehnen sich im Essige dergestalt aus, daß man Eine Unze Essig zu dessen Auflösung anwenden muß, es wird schwer im Gewichte, und wenn man es auf dem warmen Stubenofen abrauchen läßt, trocknet, mit Wasser auslaugt, so bestätigt sich die Sache, daß Thon keinen Alaun zu liefern vermag.

Aus diesen Proben erhellt, daß der Niederschlag aus Alaun keine Erde, sondern ein Sauersalz ist, so ein wenig süßes Salz bey sich führt, aber mit keinem vollkommnen Bleyzucker verglichen werden kann, weil Bleyzucker sehr süß ist, und dagegen eine geringe Zusammenziehung äußert, dahingegen das Salz aus dem Alaune eine größre Säure, eine stärkere styptische Kraft und nur eine geringe Süßigkeit auf der Zunge hinterläßt. Und folglich ist das Alaunsalz ein besonderes Salz.

Bleyzucker besteht unter dem Mikroskope aus länglichen, parallelen Kristallen geformt, und an beyden Enden gerade abgeschnitten; aber die Kristalle sind sehr kurz und fein. Dahingegen ist unter dem Vergrößrungsglase das Salz des Alaunniederschlages ein viereckiges kleines Salz, so zum Theil glänzt, zum Theil stärker und spießiger ist, als am Bleyzucker. Der spießige Theil schmeckt sehr süß, als Bleyzucker, das viereckige Salz aber etwas schärfer und saurer.

Es besteht also der Alaun aus einer Vitriolsäure und etwas wenigem Bleyzucker. Das kleine, viereckige und länglich kleine Salz unterscheidet sich vom Bleysalze dadurch, daß sich Bleyzucker (Bleysalz) im Wasser nicht klar auflöset, sondern milcht, und einen dicken Niederschlag fallen läßt. Hingegen löset sich der Niederschlag des Alauns nicht in Wasser,

ser, sondern nur in Essig oder Vitriolsäure klar auf; und zwar nur alsdann, wenn man die Essigsäure dabey gebraucht hat, läßt sich dieser Niederschlag mit Wasser klar auflösen. Der Bleyzucker kann ohne Essig nicht aus dem gebrannten Schiefer und der Glätte gezogen werden. Beyde, der Alaunniederschlag und der Bleyzucker, lösen sich nur in Essig klar auf.

Wenn man Bleyzucker in einem eisernen Löffel auf Kohlen ausglüht, indessen daß derselbe im Flusse schwarz wird und sich aufbläht, so verwandelt er sich in eine röthliche Bleyasche, welche nicht mehr süß, sondern säuerlich schmeckt. Sobald man Weinessig auf diesen rothen Kalk gießt, wird derselbe wieder süß; also rührt die Süßigkeit im Bleyzucker von dem Essige her.

So giebt also beyden verglichnen Salzen der Essig die Süßigkeit, und das zugesetzte Scheidungsalkali die Herbigkeit, woraus ein zusammenziehender Geschmack als Resultat von beyden Mischungen erfolgt. Folglich erborgt der Alaun seinen styptischen, süßen Gehalt aus einer Bleyminer, seine zufällige Säure von der Schwefelsäure; beyde machen zusammen den Alaun, wenn man ihn durch alkalische Lauge zur Vollkommenheit bringt.

Es kann also keine Thonerde, keine Kreide oder Kieselerde mit Vitriolsäure das Styptische oder Zusammenziehende des Alauns nachmachen, wofern man nicht den saturninischen Antheil zusetzt. Also ist Thon oder Kieselerde eine gleichgültige und zufällige, aber keine wesentliche Beymischung des Alauns. Genug, der Alaun enthält, nebst der Vitriolsäure, noch ein styptisches und süßes Salz, d. i. zweyerley Salze, ein herbes vom Alkali, ein süßes

vom

vom Essige. Das süße ist bleyisch und für sich ungesund; aber in Verbindung mit dem herben zuträglich zum innern Gebrauche, gegen den weißen Fluß, die verstopften und überflüßigen periodischen Blutausleerungen des weiblichen Geschlechts u. s. w.

In wie fern im Pontak von Weintrinkern täglich viel Alaun verschluckt werde, und ob Eine Unze Bleyzucker, den man der Sau unter das Futter mengt, bey derselben den wilden Begattungstrieb bändigt und sie fett macht, oder ob man durch eine kleinere Dose bey verliebten Mannspersonen das Feuer der Wollust, ohne Nachtheil ihrer Gesundheit, mildern könne, wenn man ihnen den Alaunniederschlag in einer schicklichen Begleitung und Dose eingiebt, das muß die wachsame Erfahrung erst aus öftern Proben über die Folgen davon, in Absicht auf die Gesundheit, erst bey Thieren und dann bey Menschen entscheiden. Wenigstens sind diese beyde Alaunsalze noch keine von Aerzten allgemein gebilligte Arzeney. Blutgefäße, die sich durch Erschlaffungen und deren Mißbrauch geschwächt fühlen, und sich an Ausleerungen gewöhnt haben, können vielleicht durch den styptischsüßen Niederschlag aus dem Alaun auf eine nützliche Art zusammengezogen, wieder elastisch gemacht und gesperrt werden, wofern die Drüsen nicht damit überladen und verstopft werden.

Die Anwendung der Pappel- und Weidenbaumwolle oder die einheimische Baumwolle.

Man hat in der Botanik männliche und weibliche Pappelbäume; ich bekümmere mich hier bloß um die letztern, und schränke mich nur auf deren

Saa-

Saamenbehältniß ein, welches eine eyförmige, zweyfächrige Kapsel ist, welche viele eyförmige, mit Wollbüscheln besetzte Saamen enthält. Ihre Arten sind, (ich rede bloß von den einländischen, Pappeln:)

1. Die weiße Pappel, Silberpappel, populus alba, welche an etwas feuchten Gegenden wächst, und schon im März oder April blühet. Dieser Baum schießt schnell auf, und erreicht oft in Einem Jahre die Höhe von neun Fuß, aber sein Wachsthum hört zugleich auch mit dem zwanzigsten Jahre auf, und oft hat schon eine zwölfjährige Pappel die Dicke eines Menschenkörpers. Sie wächst gerade, hoch und ansehnlich. Ihre Rinde ist glatt und grau, aber ihr Holz von weichem Gewebe und leicht im Gewicht. Die Blätter haben zweyzöllige Stiele, und sind mit einer zarten Pflanzenwolle bedeckt, von oben glänzend dunkelgrün, und der Herbst bezeichnet sie mit braungelben Flecken, von unten blendend silberweiß, und durch drey erhabne Adern ausgespannt; erst rund, dann eckig und endlich dreylappig, wie ein Eichenlaub.

Die Blüthkätzchen sind röthlich, mit einem becherförmigen Saftbehältnisse versehen. Die weiblichen, mit seidenfedrigen Schuppen versehenen Blüthzapfen fallen im Junius ab, und streuen den reifen Saamen weit aus.

Ihr schneller Wuchs und die Schönheit ihrer Blätter empfiehlt diese Pappel zu schattigen Spaziergängen, und die frühe Blüthe lockt die Bienen herbey. Das weiche Pappelholz wird zu Zimmervertäfelungen, Löffeln u. d. gebraucht. Die Pappelasche enthält viele Eisentheile.

2. Die Espe, Flatteresp, populus tremula, unter feuchten und trocknen Gebüschen, und blühet schon mitten im Schnee und Eise.

Der Stamm wächst ebenfalls schnell auf, und erreicht bereits im dreyßigsten Jahre seine Vollkommenheit, und im sechzigsten Jahre sein höchstes Alter; folglich erreicht er weder eine gewisse Höhe, noch Dicke. Das weiche Espenholz ist weiß, und die ersten Blätter sind von oben haarig, unten wollig, mit der Zeit oben und unten glatt, oben hellgrün, unten weißlich, und fast rund im Zuschnitte. Sie hängen an gebognen Stielen und zittern. Vom weichen Holze macht man Schindeln, Sättel, Löffel und allerley Schnitzwerk, so wie auch Schießpulver; die Biber leben von der Rinde.

3. Die schwarze Pappel, populus nigra, in allerley Boden, und blüht schon vor dem Ausbruche des Laubes, im März. Die Wurzel, welche ein artig geflammtes Holz enthält, versteinert sich leicht zu Knochenstein, osteocolla. Das Wachsthum ist ebenfalls geschwind und das Holz weich, weiß und zähe. Die Blätter sind beynahe dreyeckig, dick, hellgrün, von oben glänzend. Den reifen Saamen säet die zarte, weiße Wolle im Junius fliegend aus.

Die Frühlingsknospen, welche ein wohlriechendes Balsamharz klebrig macht, werden in der Apotheke zur Pappelsalbe angewandt. Die Aerzte gebrauchen sie innerlich und äußerlich, als ein stärkendes Heilmittel bey Wunden, Blutflüssen. Das Holz nimmt leicht Beizfarben an, und dient für Tischer und Drechsler, so wie das Holzmark in den Nordländern zu Flaschenpropfen, statt des Korkes, und die Aeste zu Korbmacherarbeiten.

Unter

Unter den Arten der Weide giebt es, wie bey der Pappel, männliche und weibliche Bäume, jeder für sich besonders. Das Saamenbehältniß auf den weiblichen Weiden ist eine eyförmige, pfriemenartige, zugespitzte Fruchtkapsel, die viele kleine, mit einer Haarkrone besetzte Saamen enthält.

Die erste Art ist die Buschweide, Korbmacherweide, an Gräben, Dämmen und in Moräſten, von fünf Fuß hohem Stamme, mürbem Holze, langen, schwarzrothen Ruthen, eyförmig zugespitzten Blättern, und von langen, dünnen, walzenförmigen Blumenkätzchen, mit inwendig haarigen Schuppen, und von großen braunen Fruchtkapseln. Sie dient zu Dammfaschinen und Korbgeflechten. Der Ritter Linné nennt sie salix triandra.

2. Die Lorbeerweide, Baumwollenweide, salix pentandra. Die Rinde ist gelbroth, die Blätter lang, wohlriechend, glänzend, ganz grün, deren Stielfuß zwey große Blattohren hat, und die größern Blätter sind lorbeerartig, steif, hart, dunkelgrün, glänzend, untenher grau und scharfgezähnt am Rande. Die gelben, großen männlichen Blüthkätzchen riechen angenehm.

Ihre fingerlange Fruchtzapfen geben häufige und feine Baumwolle, welche, wenn man sie gleich täglich einigemale abnimmt, dennoch von neuem nachwächst, und man nennt dieses Flockenwerk, Märkische oder Thüringische Baumwolle. Man hat sie mit der Macedonischen Baumwolle oft vermischt, zu Gespinnsten angewandt. Diese Baumwolle reift im September oder Oktober nach etlichen Nachtreifen; sogar erhält sie sich unter dem Schnee gut; die übrigen Landweiden verwehen schon im Julius ihre

Baumwolle. Das Holz ist das festeste und härteste unter dem Weidenholze, und der Stamm faulet selten. Die getrockneten Blätter färben Zeuge gelb.

3. Die **gelbe Weide**, salix vitellina, gelbe Haarweide von dottergelber, oft brauner Rinde, von ansehnlichem, hohen Stamme, langen, herabhängenden Zweigen, von steifen, glatten, grünen, glänzenden, unten grauen, haarigen Blättern, und gleichsam eine Spielart der weißen Weide. Dient ebenfalls für die Korbflechter.

4. **Mandelweide**, salix amygdalina, mit Pfirsichblättern, an Flüssen, von purpurröthlichen, glatten Zweigen, von glänzenden, langen, oben und unten grünen Blättern mit zweyen gezackten Stielohren, welche gegen die Zweigspitze immer größer werden. Die Zweige geben ebenfalls Körbe ab.

5. Die **mürbe Weide**, Bruchweide, sal. fragilis, an etwas feuchten Orten. Sie erreicht eine ansehnliche Höhe; sie bekömmt ihren Nahmen von der Zerbrechlichkeit ihrer jungen, grünglänzenden Zweige. Die Blätter gleichen Mandelblättern und sind sehr lang, glänzend, und an den Seiten der Zweige wechselnd. Der Rindengeschmack ist wie der von bittern Mandeln. **Gleditsch** vergleicht sie wegen ihrer Arzneykräfte mit der Quassia und Fieberrinde, innerlich dient sie gegen Wechselfieber, Verstopfung der Eingeweide und Erschlaffungen der Fasern. Wegen ihres ökonomischen Nutzens, da sie alle sechs Jahre geköpft werden kann, hat sie mit der weißen Weide gleichen Rang. Mit der abgekochten Wurzel färben die schwedischen Bauren ihre Ostereyer purpurroth.

6. Die

6. Die kurze Bachweide, salix helix, in Dörfern und Feldhecken, von dünnen, eckigen, zähen, purpurrothen oder röthlichen Ruthen, glatten, steifen, blaugrünen Blättern, die unterwärts meergrün sind. Die Stiche der Insekten verwandeln die Blüthkätzchen in Büschelblätter, so die Einfalt Weidenrosen nennt. Sie dient zu Hecken gegen den Flugsand.

7. Die Saalweide, sal. caprea, an Gewässern, auf Sandflächen. Die Rinde der langen, zähen Ruthen ist grau, das Blätterwerk rauh und gerunzelt, und von den gespaltnen Ruthen flechten die Landleute Bienenkörbe.

8. Die Korbweide, salix viminalis, an Gewässern, strauchförmig, von den längsten, grauen Ruthen, von den längsten Blättern, und sie verstäubt im Junius ihre Wolle. Bey den Fischern, Korbmachern, Gärtnern ist ihr Nutzen bekannt.

9. Die weiße Weide, salix alba, gemeine Weide, zähe Weide, Silberweide, in feuchtem Grunde, blüht, wie alle Weiden, im April und May, und erscheint bald in Gestalt eines Gesträuches, bald eines Baums. Die rauhe, aufgesprungne Stammrinde ist weißlich- oder röthlichgrau, an den Zweigen ist sie glatt und graugrünlich. Die lanzettenartigen Blätter sind unterwärs weich und seidenhaarig, die Blüthkätzchen walzenförmig, wohlriechend, weichhaarig, und der Saame verfliegt im Junius.

Ihre etwas bittere Rinde vertritt die Stelle der China gegen Wechselfieber, und die Blätter dienen zum Bade und Klistire. Dieses ist die gemeinste Weide auf Landstraßen, Wiesen, an Teichen zum

Köpfen. Das Holz aller Weidenarten ist sehr weich, und daher zum Verfaulen geneigt. Die Saamen bedeckt die Baumwolle.

Man hat für das Fach der Manufakturen an mehrern Orten Versuche gemacht, ob man den immer höher steigenden Preis der Biberhaare und der macedonischen Baumwolle durch Benutzung unsrer Landesprodukte zum Fallen bringen könne. Ich werde die mit der Baumwolle unsrer Pappel und Weide gemachten Proben unter Einen Gesichtspunkt zu bringen suchen.

Schon im Jahre 1765 beschrieb der berühmte Superintendent zu Regensburg, Schäffer, seine ein und achtzig Papierversuche, darunter die Pappelwolle das feinste Papier lieferte; außerdem ließ er gestrickte, gewebte und gedruckte Proben Zeuge aus einer Mischung von zwey Drittheil Pappelbaumwolle und Einem Drittheil ausländischer Arten, wie auch Garn, verfertigen.

Die Veranlassung dazu gab der bereits allgemein gewordne Mangel an weißen Leinenlumpen, woraus man weißes Papier macht, und der berühmte Grettardt hatte bereits ein eignes und umständliches Verzeichniß von den dazu schicklichen Papierzeugen herausgegeben, welche die Stelle der Leinenlumpen zu ersetzen tüchtig sind.

In diesem Vorschlage befanden sich auch, und vorzüglich, die Bäume und Pflanzen mit Katzenblüthen und die grasartigen; beyde, weil ihre Saamen mit Baumwolle bekleidet sind, und man versuchte, ob die damit abgezweckte Absicht der Natur, den Saamen im Winde fliegend zu machen,

nicht,

nicht, wie gewöhnlich, mit mehreren Anwendungen verknüpft werden könne, und das Loos traf vorzüglich die Baumwolle der Pappel und der Weide.

Schäffer fand ganze Striche mit der verstäubten Baumwolle der Schwarzpappel zu Ende des Brachmonaths weiß überschneyt; eine kleine Donauinsel bey Regensburg lieferte eine Menge von diesen Bäumen der Schwarzpappel, welche gern auf fettem und feuchtem Boden wächst.

Die Rinde und fast alle übrigen Stücke dieser Schwarzpappel stimmen mit der Weide, die außerordentliche Größe und Höhe dieser Pappel allein ausgenommen, sehr überein. Ihre Zweige sind knotig und schmutzig weiß; die Blätter oben und unten glänzend, länglichrund, epheuförmig, am Stiele breiter, von oben schwarzgrün, und am Rande schwachgezähnt. Von den männlichen Kätzchen fliegt ein weicher Mehlstaub, sobald man sie bewegt, in Gestalt eines Rauches auf. An den weiblichen Kätzchen zeigen sich weißliche, holzartige Saamenkapseln, welche in der Reifung in zwey Halbkugeln zerspringen, die den wolligen Saamen aussäen, den die Natur zu dem Ende mit einer zarten und weißen Baumwolle ausstattet.

Das Papier, welches man auf der Papiermühle aus einigen Pfunden dieser gezupften Pappelwolle verfertigte, war schmutzigweiß oder grau, welk, ohne die gewöhnliche Steifigkeit, voller Knoten, ungleich wegen der mitgestampften Saamengehäuse, aber im Anfühlen sanft, wie Seidenpapier, und man konnte darauf drucken und schreiben, weil es nicht durchschlug. Der Papiermacher verlangte zwanzig Pfund zu einem neuen Ver-

suche, um dieselbe durch eine Kalkbeize vorzubereiten; doch es war bereits die Zeit zum Einsammeln verstrichen.

Daher wurde eine Quantität Pappelwolle nach der Art der Schaafwolle gezupft, und mit Fett eingeschmiert; doch sie nahm kein Fett an, und ballte sich zwischen den Fingern zu Klümpen, und zerriß, als man sie zu spinnen anfing, ohne einen Faden zu geben.

Also strich man sie, wie die Baumwolle, mit Kartätschen, d. i. mit hakigen Drathkämmen; allein es wollte keine Blätterwolle entstehen, weil die Haare der Pappelwolle gar zu kurz sind, und sie ballte sich zu Klümpen im Striche, und konnte aus den Kämmen nicht in Gestalt der Blätter gebracht werden.

Nun vermischte man drey Theile der Pappelwolle mit Einem Theile der eigentlich so genannten Baumwolle; man strich diese Mischung, und es gelang zwar das Kartätschen besser, aber die Blätter blieben ungleich, und waren also zum Spinnen noch untauglich. Besser gerieth der Versuch mit zwey Theilen Pappelwolle und Einem Theile Baumwolle; aber die gestrichnen Blätter enthielten noch Knoten, woraus man lange und feste Fäden spann, welche aber wegen der mit eingesponnenen Klümpe grob und knotig ausfielen. Dieses Gespinnste schien also zu groben Zeugen, Strümpfen und Schnupftüchern hinlänglich zu seyn; aber zu den feinen Fäden und Zeugen fehlte es dem Faden an Festigkeit, Gleichartigkeit und Stärke. Indessen gab es doch ein Baumwollengewebe. Ein Leineweber lieferte aus einer Kette von Leinenfäden

und

und aus dem Einschlage von diesem aus Pappelwolle und Baumwolle gemischten Garne eine baumwollne Leinwand, welche vermuthen läßt, daß sich dieses Garn zu bunten Zeugen, Parchent und dergleichen gut anwenden läßt.

Von dieser gesponnenen und gemischten ausländischen und einheimischen Baumwolle gelang auch eine Haube, so man daraus strickte. Und diese nicht übel gerathenen Versuche ermunterten den Fleiß des Schäffers zu neuen Fortschritten, und er versuchte die Materie, als Unterfutter zu Mannskleidern, zu sogenannten gesteppten Weiberröcken und Bettdecken, anstatt der Seidenwatte, anzuwenden. Seidenwatten scheinen, dem Nahmen nach, von Seide gemacht zu seyn, aber sie bestehn bloß aus Baumwolle. Man verfertigte also aus der gemischten und gekämmten Mischung eine gute Seidenwatte, die bloß gelblichweiß war, anstatt daß die gewöhnliche an sich weiß ist. Ungemischt würde Pappelbaumwolle dazu nicht taugen, weil sie sich nicht zu Blättern streichen läßt. Als Kleiderfutterung pflegt man die Baumwolle vorher in Kalklauge zu beizen, damit sie nicht in der Wäsche Waschkleider gelb färben möge, und diese Mischung von Pappelbaumwolle und der griechischen Baumwolle hatte eben den Fehler, welcher verschwand, als man sie vor dem Unternähen in Kalkwasser beizte, und nachher wieder rein wusch und trocknete.

Nun kam man auch zu der Hutprobe; aber unsre gemischte Wolle versagte; man vermengte also Einen Theil dänischer Schaafwolle und Einen Theil Hasenhaare damit; die Mischung gab unter den Händen des Hutmachers ein kleines Probehütchen, an welchem die schwarze Farbe ungleich

vertheilt war, und die Festigkeit des Filzes zu fehlen schien.

Endlich gab die gesponnene Pappelbaumwolle Dochte, welche in Wachs- und Talglichtern überaus helle und sanft brannten, und an diesen Eigenschaften alle Arten von Dochten zu übertreffen schienen.

Was die Versuche des Schäffers mit der gemeinen und überall wachsenden Graswolle betrift, so hat diese Grasart, welche diese Grasseide trägt, in den deutschen Kräuterbüchen, wegen ihrer weißen, schönen und büschelweise dicht beyeinander wachsenden Flockseide, den Nahmen des Wollgrases, obgleich die schönen, glänzenden Fäden ehe den Nahmen einer Seidenpflanze, als des Wollgrases verdienen.

Diese Grasart wächst auf feuchten, mooßigen und sumpfigen Wiesen, sonderlich auf dergleichen Wiesen, die von Wäldern eingeschlossen sind, oder doch daran angrenzen. Ihr Halm wird Einen Fuß hoch und trägt ein Paar Grasblätter. Oben zerspaltet sich dieser Kelch zu einer Art von Kelche oder Blumenscheide mit vier bis sechs Blumenbüscheln, deren jeder seinen kurzen Stiel hat.

Diese Blumenbüschel karakterisiren diese Grasart vor allen ihres Gleichen; sie biegen sich mit der Zeit niederwärts, wenn sie reifer werden, und bedecken mit ihrer Seide den Saamen, als eine lockre Windel. Der Herr von Haller, Michaeli u. a. heißen diese: Wollengras, linagrostis, und beym Linnäus wird sie eriophorum genannt.

Diese ungemein zarte Grasseide schien dem Papiermacher ein gutes Seidenpapier zu geben;

er

er verlangte aber fünf und zwanzig Pfund davon zum Versuche auf Papier. Und im Spinnen zerrissen die Spinnenflocken, und hinterließen keinen Anschein von einiger Verbindung unter sich.

Um die Zeit des Stampfens abzukürzen, ließ Schäffer die Baumwolle von der Schwarzpappel mittelst eines Hackemessers klein schneiden, er übergab sie hierauf der Stampfe, schöpfte sie nach drey Stunden, ohne allen Zusatz, und bekam die schönsten Papierbogen, welche leicht von der Form losgingen, und sich ohne zu zerreißen aufhängen, leimen, pressen und ohne Schwierigkeit glätten ließen. Ueberhaupt fehlte diesem Pappelpapiere nichts an der Vollkommenheit, als die Weiße. Die Knoten in dem Zeuge verbessert ein fortgesetztes Stampfen und das Umrühren vor dem Schöpfen. Uebrigens giebt schon Ein Fuß langer Zweig über ein halbes Pfund Baumwolle.

Die Einsammlung der Pappelbaumwolle geschieht, wenn man die noch grünen Saamenbüschel, wenn die Saamenkapseln im Begriffe stehen, aufzuspringen, von den Bäumen mit der Hand abnimmt, und sie auf dem Tische in die Sonne stellt, da die Knospen von selbst aufspringen, und die Seide schwellend herausdringt, welche man mit den Händen bequem abnimmt, und man wundert sich, daß die ersten Kapseln gleichsam neue Seide schwitzen, wenn man den Vorrath abgelesen hat.

Von der Seidenpflanze, asclepias syriaca, hat man schon längst in Frankreich sehr feine, glänzende Hüte verfertigt, und 1757 Flanell und Felbel gewebt. Hecker machte zu Berlin mit der Lorbeerweide und Schaafwollenmischung, welche, doch

doch mit einiger Mühe zu Filz gemacht wurde, Proben auf Hüte, und so mischte man aus Schaafwolle und Flachsgras (linagrostis) brauchbaren Hutfilz.

Außer vielen andern einzelnen Personen, welche mit der hiesigen Baumwolle, der Pappel und der Weide Versuche angestellt haben, werde ich hier die Bemühungen des Herzers erwähnen, welche derselbe seit 1785 angefangen. Er suchte die Pappelwolle einzusammeln, und so vollkommen, als möglich zu reinigen; er versandte die wohlgerathnen Proben an die Pfalzbayerschen Städte, nach Sachsen, in die Schweiz, nach Nürnberg, Mainz, Erfurt, und sogar nach Paris, und er trieb die Sache mit dem wärmsten Patrioteneifer. Durch diese Einladung für die Industrie ward das deutsche Phlegma von seinem Gefrierungspunkte hinaufgerückt; man gähnte, und sammelte und kämmte die Pappelwolle mit einem Zusatze von griechischer Baumwolle, und man machte daraus Watten, damit man Bettdecken durchnähte. Zu Mannheim gab der Hoffastronom Fischer eine bequeme Maschine dem industriösen Herzer an, die Pappelwolle hinlänglich zu reinigen; und die Städte und Dorfschaften aus der Nachbarschaft sandten ihm ihre Landbaumwolle zu reinigen ein.

Auf die Anhäufung von einigen Zentnern solcher gereinigten deutschen Baumwolle ermunterte der Hof den Unternehmer durch Unterstützungen zu einer vollständigen Maschine. Man vertheilte diese Arbeiten unter die Zucht- und Arbeitshäuser, man verfertigte mit dem Viertel-Zusatze von ausländischer Baumwolle dauerhaftes Garn zum Stricken und Zeugweben, und Herzer machte München

chen zum Mittelpunkte seiner Anstalt. Ein geschickter Hutmacher zu Erding in Bayern verfertigte von Zwey Drittheil Hasenhaaren und einen Drittheil Pappelwolle kastorartige Hüte, die man in München nachmachte, indessen daß Herzer Jedermann zur Einsammlung dieser Baumwolle einlud, und für das rohe Pfund bis zehn Kreuzer, und für das von seinen Hülsen gereinigte Pfund bis achtzehn Kreuzer bot. Er setzte sogar Preise auf ein dauerhaftes Garn, und die Erfindung, die Schnellkraft dieser Spinnmaterie durch das Rösten zu verbessern, aus.

Man setzte indessen die Hutversuche so weit fort, daß sogar der Kurfürst von der Pfalz, der Erfindung zu Ehren, einen von Pappelbaumwolle verfertigten Hut trug, und es bezeugte ein Hofkammerrath, einen solchen Hut sieben Monathe lang ohne Abgang gebraucht zu haben.

Aus dem Inhalte der Herzerschen Bittschrift an den Kurfürsten vom September 1786 erhellt, daß eine Pappel 40 bis 50 Pfund Baumwolle liefere, daß das gereinigte Pfund gegen 30, das rohe gegen 18 Kreuzer zu stehen komme, daß man daraus Hüte mache, die den Kastorhüten an Güte und Dauer gleich kommen, an Leichtigkeit solche aber übertreffen; daß man daraus Watte zum Kleiderfutter mache, so leichter, als die gewöhnlichen sind, daß man damit Kleidungen durchnähe, Gespinnste und Strickereyen ohne Zusatz, wie auch Strickereyen und Zeuge mit Einem Drittheil Zusatz zu Parchent, Bettausfüllungen, feines Papier zum Drucken und Schreiben liefere u. s. w. Man ertheilte ihm die ausschließende Sammlungsfreyheit, nebst einem Geschenke.

Endlich gelang auch die Kunst, diese Hüte schwarz zu färben, und es machten einige Hutmacher

in Bayern aus drey Loth reiner Pappelwolle und neun Loth Hasenhaaren saubere, haltbare und vollkommen schwarze Kastorhüte, dergleichen einen Schäffer selbst fünf Monathe lang in Staub und Regen, ohne fehlerhaft geworden zu seyn, gebrauchte. Friedrich II., König von Preussen, hatte bereits vor einiger Zeit dem Hutfabrikanten Niemayer zu Breslau für diese nützliche Unternehmung tausend Thaler und das Monopol ertheilt.

Auf einer andern Seite dringt das Interesse der Landökonomie darauf, diese Baumwolle der Pappeln und Weiden aus dem Grunde wegzuschaffen, weil Wind und Regen die nassen Gegenden mit diesem Manufakturstoffe bedecken, dem Menschen und Vieh den Athem verderben, und ein schädliches Gewebe von Flocken auf dem Futtergrase ausbreiten. Dieser schädliche Umstand, und der Korbflechter scheinen den Weiden das Urtheil, geköpft zu werden, gesprochen zu haben, da Eine ansehnliche Weide in nassem Boden von zehn bis funfzig Pfund unreine Weidenbaumwolle trägt, wenn man die Hülsen, zur Zeit der Reife noch geschlossen abnimmt, ohne sie dem Winde und Regen preis zu geben.

Der täglich höher steigende Preis der Hasenhaare, der ausländischen Baumwolle, sonderlich der Biberhaare, und Schaafwolle, scheint durch die Damenhüte veranlaßt zu werden.

Zum Einsammeln im May oder Junius, um diese kleinen Weintrauben, welche gelb sind, wenn sie reifen, bequem von den Bäumen abzunehmen, bedient man sich einer langen, am Ende gespaltnen Stange. Man schüttet diese Kätzchen auf dem Dachboden ausgebreitet aus, und hier springt die

an

an Größe der Weinbeere ähnliche Nuß in zwey Hälften auf, indem sich die Baumwolle hervordrängt. Diese wehet man mit einem Flederwisch, als den leichten Flockentheil, in einen leergelassenen Winkel des Bodens, um ihn dadurch von den Hülsen, Stängeln und Saamenkörnern abzusondern. Nach den gemachten Versuchen haben zwey Männer mehrmals gegen zwanzig Pfund reiner Baumwolle in Einem Tage eingesammelt, indem mancher Baum, nach Beschaffenheit der guten Witterung und des Bodens, gegen funfzig Pfund unreine Baumwolle trägt.

Herzer legte dem Landesfürsten einen Vorrath von gereinigter, zu jedem Gebrauche appretirten Baumwolle, das Pfund zu zwey und dreyßig Kreuzern vor, nebst Einem Hute von acht loth Hasenhaaren und vier loth Pappelwolle, dergleichen aus andern Städten, Gespinnste mit Einem Achttheil bis die Hälfte Zusatz, Bettdecken, Muffe mit Eiderdunen und Pappelwolle, Seidenwatten, von Hülsen und Körnern gestampftes, unreines Papier, feste Pappen von den Hülsen und Stängeln der Pappel und Weidenwolle mit der Hälfte lumpen, braungefärbte Handschuhe, halb von griechischer, halb von innländischer Baumwolle, dergleichen Strümpfe, Gewebeproben, Dochte halb aus Pappelwolle, runde Hüte von zwey Theilen Hasenhaaren, Einem Theile Eiderdunen und Einem Theile Pappelwolle; dergleichen halb von Mooßkolben, halb von Hasenhaaren. Außerdem dienen die Saamenkörner der Pappel zum Oelpressen.

Hieraus erhellet die Möglichkeit, innländische Baumwolle zu einem Manufakturstoffe zu machen, wenn die Regierungen mit Hand anlegen.

Unter

Unter die übrigen deutschen Gewächse, welche anstatt der ausländischen Baumwolle gebraucht werden können, gehört das Flachsgras (linagrostis); die Mooßkolbe (typha); die Weidenpflanze (epilobium) und die Seidenpflanze (asclepias syriaca, welche den deutschen Winter im freyen Felde aushält und eine rundliche, starke Saamenkapsel hat, welche sich im Reifwerden an der einen Seite öffnet, um ihre mit feinem, weißen Seidenhaare bedeckten Saamenkörner auszustreuen. Man hat diese Flockenseide in Berlin unter Wolle und Haare gemischt, und zu Zeugen, Mützen und Strümpfen angewandt.

Ein Mittel, die Stärke der Elektricität durch Einschränkung des elektrischen Dunstkreises beysammen zu halten.

Die Erscheinung, daß eine freye Verstärkungsflasche schon für sich bloß durch den Einfluß des elektrischen Dunstkreises geladen wird, wenn man die elektrische Maschine in Bewegung setzt, brachte den Franziskaner Schmiedel auf das Mittel, die Elektricität zu concentriren. Bisher begnügte man sich, die Ausströmungen durch Abschaffung aller Spitzen, scharfer Ecken und rauher Oberflächen an dem Leiter anzuhalten; man verstopfte die Ritzen des Strohmbehälters, und ließ die Schleuse selbst in voller Freyheit, sich ringsumher zu ergießen. Dadurch entstanden schwache Maschinen, und folglich verdrießliche und nur kleine Versuche.

Er überzog den ganzen Leiter, welcher in der Verstärkungsflasche zu stehen pflegt, mit einer Masse

Masse von Einem Theile des gemeinen Harzes und dem vierten Theile Wachses. Dieser Leiter war eine zwey Fuß lange und zwey Zoll dicke Röhre von Eisenblech. Diese Röhre wurde in der Mitte von einer andern Einen Fuß langen, aber eben so dicken Röhre durchkreuzt, davon ein Theil in den Hals einer zum Verstärkungsgefäße gewählten Flasche versenkt war, um diesen Leiter zugleich zu befestigen. Der andre Theil stand aufrecht, und endigte sich in eine sechs Zoll große Kugel, wie das Ende der zweyschuhigen Röhre eben eine solche Kugel oder Knopf hatte. An dem Ende der andern waren zwey Glasröhren angebracht, durch welche einige Metallfäden gezogen waren, so auf das Reibezeug herabliefen, und sich daselbst in Gestalt eines Pinsels ausbreiteten, um den elektrischen Strohm vom Reibezeuge aufzunehmen.

Die zu diesem Versuche bestimmte Verstärkungsflasche bestand aus einer Einen Fuß hohen, dem kleinern Durchmesser nach achtzölligen, walzenförmigen Flasche von Kreidenglase, mit einem vierzölligen Halse, in welchem der Leiter, vermittelst der erwähnten isolirenden Masse, befestigt war.

Die äußerliche Belegung dieser Flasche war mit Zinnblättern gemacht, so, daß der Hals und in allem sechs Zoll von der Flaschenwölbung nackt blieben, die innere Belegung war dieselbe, und man füllte die Flasche mit Hammerschlag aus der Schmiede und der Hälfte Glockenspeise an. Die Blechröhre in der Flasche war mit der oben genannten Harzwachsmasse überzogen; bloß in der Mitte der Kugel, so sich an der längren Röhre befand, blieb das Blech ohne Harz, um an dieser Stelle die Flasche, wenn der Versuch gelingen sollte, vermittelst des Ausladers zu entladen.

Das Reibezeug bestand in diesem Versuche aus einer Walze Kreideglases, von sechs Zoll nach dem kleinen und zwölf Zoll nach dem größern Durchmesser. Man konnte aber von der Oberfläche dieser Walze, welche sich der Länge nach in eine Wölbung und in zwey Zapfen verlor, um den durch das Reiben entstehenden elektrischen Strohm von der messingnen Einfassung zu entfernen, bloß vier Zoll Feld zum Reiben, mittelst des vierzölligen Küssens, benutzen. Ein verhältnißmäßig sehr kleines Reibefeld, gegen die Stärke der dadurch eingeschlossenen Elektricität!

Der Erfolg entsprach nicht nur der Hoffnung, den elektrischen Dunstkreis durch dieses Mittel beysammen zu halten, sondern er übertraf sogar die Erwartungen nach der Theorie der Elektricitätslehre, ungeachtet diese Anstalt den ersten Tag, da sie fertig ward, nicht das mindeste Zeichen von einer Elektricität von sich geben wollte. Der Harzbezug, der Athem und die Ausdünstung der Person, welche elektrische Geräthschaften zusammensetzt, pflegt Zeit zum Trocknen, und einige Uebung mit der Maschine und ihrer Verbindung zu erfordern, ehe alle Theile ihr Recht bekommen. So belohnte auch hier der zweyte Tag den ersten.

Nachdem das zu diesem Versuche gebrauchte Reibezeug drey- oder viermal umgeschlagen war (was der Pater durch das Umschlagen versteht, begreife ich nicht) so erschien den andern Tag frühe im Finstern an der Flasche, da, wo der beharzte Leiter im Flaschenhalse befestigt war, eine elektrische Ausströhmung, die sich vom äußern Rande des Halses über die Wölbung der nackten Flasche ergoß, da doch nach der Theorie bekannt ist, daß, wenn der elektrische

Strohm

Strohm aus der innern Belegung der Flasche auf ihre äußere, belegte Oberfläche überspringt, oder auch umgekehrt einen Ausfluß durch die Folienschleuse antrift, daß, sage ich, alsdann die Ladung der elastischen Materie von einer Seite der Flasche nach der andern mit Knall und Erschütterung herüberdonnert. Und dennoch geschah dieses nicht, obgleich der elektrische Dunstkreis mehr eingeschränkt, und also mehr angehäuft war; und man konnte schließen, je genauer die Einschränkung ist, desto gewisser wird der Uebersprung und die Hoffnung durch die Absicht selbst vereitelt. So würde die Spitze an einer geladnen Flasche in die Spitze einer andern ungeladenen Flasche, die etwa drey Zoll weit davon absteht, herüberwirken, und so würden beyde Flaschen, nach dem Gesetze des Gleichgewichts der flüßigen Körper, gleich stark geladen werden.

Als erwähnter Franziskaner den Ausladen, um zu wissen, ob sich einige Elektricität verhalten habe, in einigem Abstande vom Tische erhob, um ihn an der nackten Stelle der Leiterkugel zum Ausladen anzubringen, so flog ein gewaltiger, ungemein verstärkter, elektrischer Strohm von schlangenförmiger Figur nicht aus der nächsten Kugel, sondern aus dem Orte, wo der harzige, d. i. isolirte, Leiter im Halse der Flasche befestigt war, der Ausladerkugel schlagend entgegen. Der Knall war so lebhaft, daß man die ganze Zerstöhrung des Apparats mit Recht befürchten mußte. Und doch befand sich alles noch in dem alten Zustande, und ganz.

Das Sonderbare bey der Sache war dieses, daß der durchbrechende Strohm nicht den kürzesten Weg aus der Kugel der langen Blechröhre, sondern aus der Stelle erwählte, wo der isolirte Leiter in

der Flasche ruhte. Diesen Ausweg nahm der Strohm auch nachgehends bey jedesmaliger Ausladung, man mochte diese Ausladung noch so sehr aus andern Stellen des Leiters hervorlocken wollen.

Der schlangenförmige Strahl, welcher aus dem Flaschenhalse in einem so weiten Abstande hervorschoß, war auch durch seine schlängelnde Figur merkwürdig, da sonst auch bey Batterien die Flamme zwischen dem positiven und negativen Leiter kugelförmig zu seyn pflegt.

Der Verfasser der Schrift zweifelt, ob man jemals, auch mit der größten Elektrisirmaschine, einen dergleichen Schlag hervorgebracht habe, und er konnte mit einem Glascylinder, dessen kleiner Durchmesser dreyzehn Zoll, der größte aber acht und zwanzig Zoll hatte, und sich auf einem Polster von zwey und zwanzig Zoll rieb, nebst einer Flasche von achtzehn Zoll, die eine Kugelform hatte, nur einen unbedeutenden Knall, in Vergleichung mit dem erwähnten bey einer so kleinen Geräthschaft, hervorbringen. Selbst eine Zusammensetzung von fünf Glasscheiben, die vierzehnzöllig waren, mit zwanzig Polstern, und einer Batterie leistete dieses nicht, da der Schlangenstrohm des obigen Leiters in einer Entfernung von zwölf bis funfzehn Zoll dem Auslader entgegenflog.

Nach diesem Versuche ging man weiter; man überzog, anstatt der Harzmasse den Flaschenleiter, sowohl Röhren als Kugeln, mit Kreidenglase, woran man die Fugen und Oeffnungen mit Siegelwachs verküttete, so in Weingeist aufgelöset war, und man erwartete von dieser bessern Isolirung auch eine noch stärkere Wirkung. Doch die auf

ver-

verschiedne Art und mehrmals wiederhohlten Bemühungen waren fruchtlos, und die Flasche gab gar kein Zeichen von Elektricität an. Da man die Geräthschaft zerlegte, fand man unter der Glasdecke alles feucht und voll Wasserdünste.

Etwas Aehnliches mit diesem Versuche findet man in dem physischen Journale des Roziers vom Jahre 1775. Erst die öftere Wiederhohlung des Versuchs kann entscheiden, in wiefern der Harzüberzug an dem Leiter in Verbindung mit der Menge des Flaschengefüllsels, so aus Hammerschlag bestand, diese Erscheinung hervorgebracht hat. Ueberhaupt ist der Vortrag des Paters noch sehr klösterlich, und wenn sein Vorschlag angeht, so wird man die Elektricität künftig, anstatt der aufgehobnen Klöster, desto genauer einkerkern, da man ohnedies zu vermuthen Grund hat, daß diese Nonne mit dem Pater Feuer im geheimen Umgange lebt.

Verschiedne Methoden, die angesteckte und eingesperrte Stubenluft zu reinigen.

Figur IV. V.

Die ansteckenden Fieber im Gefängnisse zu Maidstone in England, während des Winters von 1784, setzten die Aufseher des Gefängnisses, und zugleich die Einwohner der Stadt und ganzen Grafschaft, in Bewegung. Diese Kerkerfieber wurden im Jänner und Februar so ansteckend und bösartig, daß Wundärzte und Aufseher es zu besuchen, kaum wagen durften, ungeachtet es an einem luftigen Platze liegt und nicht ganz unbequem angelegt ist. Aber vielleicht haben die mei-

sten Gefängnisse in Europa das nämliche Schicksal, und mit der Zeit, besonders in großen und volkreichen Städten, auch eben so gefährliche Ansteckungen zu befürchten, als die meisten Gefängnisse der Engländer.

Wenn man bedenkt, daß oft Unschuldige oder Schuldner von kleinen Geldsummen, Gefangne aus Rache und Verfolgung, oder wegen geringer übelgegründeter Verbrechen, oder Eingekerkerte, eben auf dem Punkte stehen, durch das Endurtheil freygesprochen zu werden, und durch Hunger, Unreinlichkeit und Verzweiflung entnervet, durch eine ehrenvolle Ankündigung der Freysprechung ihres Verhaftes entledigt werden sollen, da die Kerkerpest bereits ihr Geblüt angezündet hat und diese Gerippe nächstens im Schooße der Ihrigen verscheiden, so müßte man die heilige Justiz wenigstens in diesen Fällen für eine landsmännin der Menschenfresser, und eine bevollmächtigte Mörderin der Armen halten. Mit der Eventualexekution den Anfang eines Verhörs zu machen, wegen eines unehlichen Kindes oder einer Pinte Weißbier, nennt ein Englischer Schriftsteller himmelschreyende Rechtspflege.

Man errichtete in England bey Gelegenheit des letzten amerikanischen Krieges ein Regiment von siebenhundert Mann zur Einschiffung nach Westindien, dazu man viele Gefangne nahm, die das Regiment mit dem Kerkerfieber dergestalt ansteckten, daß nur vierzig Mann von dem ganzen Regimente den bestimmten Hafen erreichten. Lind behauptet in seinem Werke über die Seeleute, daß die Englischen Gefängnisse die Pestquelle unter ihren Flotten und bey den Armeen sind. Die erste Flotte, welche im letzten amerikanischen Kriege nach Westindien see-

gelte,

gelte, verlor auf der Seereise zweytausend Mann. Auf dem so genannten schwarzen Gerichtstage, den man 1577 zu Oxford hielt, starben alle Anwesende, der Richter, der Sheriff und gegen dreyhundert andre Personen, in acht und vierzig Stunden. So war 1750 eine Gerichtssitzung, bey welcher alle Anwesende den heftigsten Gestank einathmen mußten, und viele davon starben innerhalb Einer Woche nach der Session an bösartigen Fiebern, und selbst der Lordmayor, die beyden Richter, der Aldermann, verschiedne Geschworne, der Undersheriff, und gegen vierzig Personen. Nach George Paul und Howards Berechnung verlieren in England viel mehrere Personen durch das Kerkerfieber ihr Leben, als durch die Hinrichtungen selbst; und in Glocester ist das neuere Verhältniß, drey am Kerkerfieber Verstorbne gegen Einen Hingerichteten, zuverlässig bestimmt.

Von diesem Fieber werden, außer den Mitgefangnen, auch alle angesteckt, welche ihre kranke Freunde im Kerker besuchen, und diese tragen das eingeathmete Gift in die Häuser der Stadt herum, so wie die in Freyheit gesetzten, und die Advokaten. Und dennoch befiehlt das Englische Gesetz den Richtern, Acht zu geben, daß die Wände wenigstens einmal im Jahre gesäubert und gewaschen, und die Kerkerzellen durch Handventilators und andre Mittel täglich mit frischer Luft versehen, kalte und warme Bäder gebraucht werden, und daß sich ein jeder Gefangner, ehe er ausgeht, waschen möge u. s. w. Allein die Richter scheuen sich, ihr Leben bey der Untersuchung Preis zu geben, besonders da mit jeder Epoche des Luxus dreymal mehr Schuldner und viermal mehr Diebe entstehen. Die gewöhnliche Folge von der Einschließung so vieler Verzweifelnden sind das Kerkerfieber und die Blattern.

Das Hauptaugenmerk bey dieser Sache kömmt auf das Mittel an, die faule, ansteckende Menschenluft aus einem Orte fortzuschaffen, und jederzeit frische Luft einzuführen. Die eigentliche Beschaffenheit dieses specifischen Menschengiftes läßt sich bloß aus den Berichten von Hospitälern und Gefängnissen, und nach den neuern Entdeckungen des Priestleys errathen. Ohne Zweifel trägt dazu die Lage, der Keller, die Jahreszeit, Witterung, und die besondre Leibesbeschaffenheit und Lebensart eines Eingesperrten sehr viel mit bey.

Die Erfahrung lehrt es, daß sich die Virulenz der Kerkerseuche mehr durch Kleidungsstücke und Betten, als selbst durch angesteckte Personen in gesunde Oerter hin verpflanzt, und die Symptomen der Pest und des Kerkerfiebers sind einander völlig ähnlich. Gemeiniglich sind die Gefangnen junge, herzhafte Wagehälse, von einer freyen, zügellosen Lebensart, gewöhnt an erträgliche Wohnungen, an starkes Getränke, Lustbarkeiten, heftige Leibesbewegungen, Spatziergänge, Leidenschaften; diese schmiedet man mit einmal in Fesseln, ohne Bett und Stroh und Luft und Zerstreuung, ohne alle Thätigkeit, in ihren eignen faulen Geruch vergraben; das aufbrausende Gemüth der Engländer und ihren Hang zur Milzsucht und zum Selbstmorde nicht zu vergessen. Der Winter ist daher die Zeit, wo die Faulfieber in den Englischen Gefängnissen stärker wüthen, als im Sommer, wegen der wenigen Stürme und der dicken Inselluft.

Nach dem Priestley, und besonders nach Ingenhouß Versuchen, weiß man, obgleich aus Pflanzen und Bäumen aller Art Dünste exhaliren, und in die Atmosphäre aufsteigen, wodurch die Luft, vor-

vornämlich zur Nachtzeit, faul wird, daß eben diese Bäume dennoch das Vermögen besitzen, die Luft am Tage, sonderlich wenn die Sonne scheint, dadurch zu reinigen, daß sie die in der Luft schwimmenden schädlichen Stoffe einsaugen. Solchergestalt haben alle Vegetabilien die Anweisung von der Natur, eine vier- bis fünfmal reinere Luft, als unsre gewöhnliche Luft, auszuhauchen, bey welcher man vier- bis fünfmal längere Zeit bequem Athem holen kann, als bey der gewöhnlichen atmosphärischen. Dieses gilt aber bloß von hellen Tagen oder vom Sonnenscheine.

Diese durch die Pflanzenblätter erzeugte Luft ist spezifisch schwerer, als die gemeine, sie senkt sich von den Bäumen auf die Erde nieder, da hingegen die mehresten Arten der faulen Lungenluft von Menschen, Thieren, Sümpfen u. d. leichter ist, als die gemeine Luft, in die Höhe steigt, und von den Luftröhren der Pflanzen, in unserm Nahmen, wieder verschluckt wird. So verbessern die Pflanzen, als unsre wahren Aerzte, für uns die faulen thierischen Ausdünstungen, sie verdauen unsern Athem, wachsen davon und geben uns dafür, als die besten Scheidekünstler, eine von allem Brennbaren geschiedne, reine Luft wieder.

Wo man die Gefangnen anhält, für gewisse Manufakturen zu arbeiten, indem man ihnen einen Theil vom Verdienste zufließen läßt, da wird die Seele durch die Begierde, etwas zu verdienen, auf die Arbeit geheftet, und der Körper weniger, als durch schwere Arbeit, entnervt; bey Gram wird der stärkste Körper schwach und reizbar, oder desto empfänglicher gegen die Ansteckung, in deren Kreise er beständig leben muß. Und zu diesen moralischen

schen und physischen Giften denke man sich den Engländer mit dem trotzenden Begriffe von Freyheit in der Brust, noch hinzu. Dieser in andern festen Ländern Europens unbekannte Stolz verursacht im Grame und der Verzweiflung eine gewisse Temperatur, welche die Absonderung der Gefangnen von einander noch mehr mildert. Außerdem überladen gedachte Insulaner mit einer Menge gleich großer Trotzer, sie essen viel und schwachgebratenes Fleisch, trinken starke Biere, heftige Branntweine, rauchen den stärksten Tabak, und davon entsteht in der Mast guter Tage eine Neigung zum Skorbute, und der Stoff zur Blutfäulniß, ohne daß der steife Blick auf die vorgelegte Arbeit den Gram auf einige Zeit entfernen sollte. Monro bemerkt, daß er von allen angewandten Arzneyen keine gewünschte Wirkung erzwingen könne, wenn der Kranke immer einer und eben derselben Luftmasse, d. i. einer angesteckten Luft, ausgesetzt sey. Kommen nun zu der unreinen Luft und den Lokalumständen noch Fehler in der Diät, schlechtes, angefaultes Fleischessen, schweres, ungebacknes Brodt, alte Butter, schaaliges Bier, unreines Wasser, schlechte, ungesunde Speisen, Unreinlichkeit in der Wäsche, einerley und immer dasselbe Kleid, dasselbe Bette, so die Nachkommen von ihren Vorfahren erben, Unterlassung des Waschens des Leibes und der Kleider, so entwickeln diese Uebel den Keim desto früher.

Der Mensch sey gesund oder krank, so hauchen wir beständig mit dem Athem fixe Luft durch die Lunge aus. Durch diesen beständigen und unsichtbaren Lungenauswurf stößt die Natur die durch das warme Blut erschlaffte und mit Brennstoffen befleckte Luft wieder von sich weg. Diese fixe Lungen-

genluft hat sich von dem Blute losgerieben, als ein Schaum der See; sie wird leicht durch Umschütteln vom Wasser und unendlich leichter von Kalkwasser verschluckt. Man fülle an einer gebognen Glasröhre den abhängenden Arm mit Kalkwasser, man lasse durch den andern Arm den Athem in die Röhre, so schlägt sich der Kalk im Wasser, wie von jeder andern fixen Luft, nieder. Reine, fixe Luft ist schwerer, als die gemeine; folglich ist im Athem ein Theil brennbarer Luft mit vermischt, der sie leichter macht, daher sie in den Stuben an die Decke hinaufsteigt. So kam ein Maurer um, als derselbe ein Loch an der Decke ausbesserte, durch welches ein Gefangner entwischt war.

Nach den neuern Erfahrungen des Alstons weiß man, daß Ein Pfund ungelöschter Kalk hinreicht, fünf und siebenzig Gallonen (Eine Gallone macht acht Pfund) oder sechshundert Pinten sehr gutes und zum Gebrauche dienliches Kalkwasser zu liefern. Dabey ist es gleichgültig, ob das zu gebrauchende Wasser kalt oder heiß ist, ob es auf Ein- oder Mehrmale aufgegossen wird, und ob das Wasser auf den Kalk, oder der Kalk auf das Wasser geschüttet wird. Alston goß zu seinem eignen Gebrauche ungefähr acht Pfund kochendes Wasser auf Ein Pfund lebendigen Kalkstein in einem irrdnen glasirten Gefäße. Er trank gegen anderthalb Pinten täglich von diesem Kalkwasser fast sechszehn Monathe lang, und füllte, wenn es nöthig war, das Gefäß wieder mit frischem, kalten oder warmen Wasser, und er bemerkt, daß der Kalk nach zwey Jahren und zweyen Monathen nicht unkräftiger, noch das Wasser schwächer geworden war. Indessen ist frischer Kalk ohne Zweifel doch kräftiger, als welcher lange an der Luft gele-

gelegen hat, und durch das Einsaugen der Luftsäure mit der Zeit zu einem Mittelsalze, folglich seinem ursprünglichen Wesen immer ähnlicher wird, und zwar wenigstens auf seiner Oberfläche.

Das Kalkwasser dringt, nach den Versuchen des Alstons und Macbrides, tief in die mehresten Substanzen ein, und es verschluckt die fixe Luft, welche es darin antrift. Folglich muß es von grossem Nutzen seyn, wenn die Wände und Fußboden der angesteckten Zimmer damit gescheuert werden, um das Vehikel der Ansteckung zu zerstören, welches sich nach der Erfahrung von den Gefängnissen nicht weiter ausbreitet, als die Gränze oder das Gemäuer der faulen Luft geht.

Howard schlägt das Räuchern mit Schwefel auf angesteckten Schiffen für den ganzen Tag bey verschlossenen Thüren vor; des Abends öffne man die Räume wieder, und man müsse das Inwendige mit warmen Weinessig waschen. Dieses soll man vierzehn Tage lang wiederhohlen, und dazwischen die Bettdecken täglich lüften und öfters waschen lassen. In starker Ansteckung werden die Kajüten mit Kalk gewaschen, und man verbrenne alle angesteckte Lumpen; alle Kleider werden wöchentlich zweimal mit Schwefel und Steinkohlen ausgeräuchert, oder wenn dieses die Kleider zernagt, mit Tabaksblättern. Das öftere Waschen und Baden der Mannschaft ist, wegen des fetten Hautschmutzes, eben so nothwendig, als der Kleiderwechsel, und die Reinlichkeit im Ganzen genommen.

Schon das Feuer, welches die Luft verdünnt, d. i. auseinander treibt, zwingt eine verschlossene Luft durch die kleinsten Oeffnungen auszuströmen, indes-

indessen, daß zugleich neue frische Luft dadurch in den Ort hineindringt. Diese Methode ist aber nur für Schiffe und Hospitäler anwendbar; in Gefängnissen hingegen ist die sicherste Einschließung der Hauptendzweck, und Luftöffnungen würden oft zum Entfliehen Anlaß geben. Aber giebt es nicht meilenlange Wasserleitungen unter der Erde, warum sollte man nicht oben an den Ecken der Stubendecken Züge in der Mauer anbringen können?

Man nahm in dem Gefängnisse zu **Maidstone** während des Jänners und Hornungs das gewöhnliche Räuchern mit Weinessig und Schießpulver vor, da die Ansteckung heftig war, und in einer gewissen Zeit zwischen funfzig und sechzig Personen am Kerkerfieber krank lagen; doch ohne erwünschten Erfolg, bis man vom Kalkwasser Gebrauch zu machen anfing, und mit dem Räuchern und Entzünden des Schießpulvers fortfuhr. Die Kommission versah die Gefangnen mit neuen Kleidungen und Betten, und was die Wäsche mit Lauge nicht verdiente, ward außer der Stadt verbrannt.

Day beschreibt in seiner Schrift: Gedanken über die verschiednen Methoden, ansteckende und eingeschlossene Luft in Gefängnissen zu reinigen, Altenburg 1788 in klein 8., diejenige Maschine, welche man nach seiner Angabe im Gefängnisse zu Maidstone gebrauchte.

Man sehe auf der Ersten Kupfertafel Figur 4. Durch diese Maschine wird das Kalkwasser oder jede andre Flüßigkeit von der Höhe bis zum Fußboden der Kerker in Gestalt eines Regens herabzufallen genöthigt, um die faule Luft, die in der Höhe am meisten angehäuft ist, so zu sagen, unmittelbar und von Stelle zu Stelle zu waschen.

In gedachter Figur ist A der Kasten, worin sich das Kalkwasser oder der mit antiseptischen Kräutern angeschwängerte Weinessig befindet. B ist die Pumpe, C der Pumpenstock, D der Hebel, E die stehende Röhre, wodurch die Flüßigkeit in E, als den Behälter, getrieben wird, und welcher wie ein Sieb durchlöchert ist, damit die Flüßigkeit als ein Regen G wieder in das Becken A herabfallen möge.

Diese Maschine setzte man in den verschiednen Räumen des Kerkers in Bewegung, indem ein Mann bey jedem Bette, wo die Maschine nicht wirken konnte, die Luft mit einem großen Fächer gegen die Regenpumpe zu trieb, um der schon gereinigten Platz zu machen. Dieses geschahe täglich, wie auch im Hospitale, weil sich die Maschine auseinander nehmen läßt.

Es schien der öftere Regen von diesem Springbrunnen den Gefangnen so erfrischend zu seyn, daß sich Jeder zum Geschäfte des Pumpens herandrängte, um die gewaschne Luft bey ihrer Entwickelung einzuathmen, und alle erklärten sich, wenn sie in den gereinigten Raum eintraten, eine Empfindung davon zu verspüren, welche derjenigen ähnlich sey, wenn die schwüle Luft an einem heißen Sommertage durch einen plötzlichen Regen abgekühlt werde. Die Lüftung geschah zu der Zeit, wenn die Gefangnen auf dem Hofe waren; außerdem wurde Weinessig abgedampft oder Kalk gelöscht, und nachher frische Luft zugelassen.

Man fand, daß diese Methode dem Endzwecke, die Stubenluft zu reinigen und abzukühlen, weit besser entsprach, als wenn man die Stube mit einer

großen

großen Wolke von Rauch mehr überlud, als ausleerte, mehr erhitzte, als abkühlte; denn aller Brenn- und Räucherstoff phlogistisirt die Luft mehr, wie der Athem, wofern es nicht der Besen seyn soll, die Fäulniß damit auszufegen, und alles zugleich in die freye Luft zu schaffen. Ist das Ferment der Fäulniß faulartiger Natur, so läßt sich vom Dampfe des Schwefels, des Weinessigs, des Theers, Harzräucherns u. s. w. die verlangte Wirkung erwarten. Ist die Ansteckungsmaterie bloß eine Art von fixer Luft, deren saure Eigenschaft bekannt ist, so sieht man wohl, daß das Uebel mit Säure nicht übersätiget, sondern durch Alkalien gemildert werden müsse. Der üble Geruch zeigt brennbare Luft und die Chemie flüchtiges Alkali an, denn übler oder guter Geruch entstehen bloß aus brennbarer Stoffentwickelung, und gegen diese faulen, alkalischen Menschenausdünstungen dient Weinessig und Säure, die man mit zerstoßnen Gewürznelken abdämpfen läßt, oder auf einem heißgemachten Ziegelstein sprengt. Aber noch besser ist das Mittel, welches die in der Luft schwimmende Gestankwolke nicht bloß temperirt, oder in ein Mittelsalz verwandelt, sondern durch die Pumpe erst gewaschen und dann aus der Höhe herabgezogen wird. Wer also Gefängnisse zu besuchen hat, der thut wohl, wenn er ein Tuch oder Flanell mit Kalkwasser, oder mit Essig, anfeuchtet und vor den Mund und Nase hält, um den Athem dadurch zu verbessern.

Von den Kerkerfiebern hat man außerdem angemerkt, daß diejenigen, welche es einmal überstanden, nachher nicht zum zweyten Male davon überfallen werden. Von der Pest behauptet man eben das. **Waller**, welcher in Maidstone zwey und

vier-

vierzig Jahre lang das Gefängniß als Wundarzt besorgte, bekam im zweyten Jahre seines Dienstes das Kerkerfieber; und ob er gleich nachher die Fieberkranken, ohne sich zu schonen, besuchte, so ist er doch davon nicht zum zweyten Male befallen worden. Sollte es im Grunde ein Vorurtheil seyn, so macht doch der Glaube herzhaft und getrost, und man versichert, daß Schiffer oder Gefangne, die das Kerkerfieber an andern Orten bereits überstanden, in einem neuen angesteckten Orte ohne Furcht und Schonung mitten unter den Kranken leben können.

Durch eine genaue Befolgung der gedachten Methoden, durch das Räuchern, das Waschen der Wände mit Kalk, durch das wiederholte Einschütten des lebendigen Kalkes in die Kloake und Ableitungsröhren, das öftere Wechseln des leinen und der andren Kleider, durch nahrhafte und säuerliche Pflanzenspeisen, durch eine beständige Aufmerksamkeit auf die Reinlichkeit, durch das wöchentliche Trocknen der Kleider mit Schwefel im Ofen, gelang es endlich, das Kerkerfieber gänzlich zu zerstören.

Die zweyte Maschine zur Erreichung dieser Absicht, ist in der Figur 5 vorgestellt. Sie dient, den Dampf von Salvey, Raute und dergleichen Kräutern, welche man in Weinessig kocht, in die Kerkerräume zu bringen. A ist eine gewöhnliche Gartenmaschine, welche wohl verwahrt ist, um die Feuerhitze auszustehen, mit einer Röhre und Ventil, welche mit der Pumpröhre in Verbindung stehen, und durch Schrauben etwas in die Höhe getrieben werden können. B ist der Behälter für das heiße Eisen. C das Glüheisen, nebst dem Haken.

Der

Der Saum am obern Theile des Glüheisens paßt genau in die Röhre des Behälters, damit keine Flüßigkeit hineinfalle. D der Pumpenhebel. Durch diese Maschine spritzt man öfters den heißen Essig gegen die Wände, indem nachher alle Fenster geöffnet werden.

Daß phlogistisirte Luft zum Obertheile eines Raums hinaufsteige, sieht man an der Hitze und dem Gestanke, die oben an der Decke am stärksten sind, und daß sie daselbst auch leicht ausströme, indessen daß frische atmosphärische kältere Luft am Fußboden hineindringt, sieht man aus der nutzbaren Entdeckung des Hales, da ein brennendes Licht in einem geheitzten Zimmer, bey geöffneter Thüre, an die obere Thürecke gehalten, vermöge der verdünnten warmen Luft, die Flamme nach außen zur Kälte hinweht, indessen daß ein Licht am Boden, wegen der von unten ins Zimmer einströmenden Luft, nach innen zu gewehet wird. Folglich muß man den faulen Dünsten oben den Ausgang und der frischen Luft unten den Eingang, folglich eine Zugluft, nach vollendetem Kalke und Essigräuchern, wobey alles Eine Stunde verschlossen stehen muß, nothwendig verschaffen. Wenn dieses unterlassen wird, so schaden alle Räucherungen an einem beständig verschlossenen Orte dadurch mehr, weil sie die Luft verdicken und phlogistisiren.

Wenn man im Winter die Wohnstuben heizet, so wird die Luft oben an der Decke durch die Wärme allmählig mehr und mehr verdünnt. Die bleyische Materie der Kacheln und des Ofenkütes entwickeln sich durch die Hitze, die Menschen, welche sich daselbst aufhalten, erwärmen und phlogistisiren die Luft noch mehr, sie sitzen an dem Werktische Tagelang

auf einer Stelle in den Wolken ihrer eignen Schöpfung, und athmen dieselbe tausendmal ein, indessen daß die Thüre und das Schlüsselloch, durch welche frische und kalte Luft, sonderlich von unten her, einzudringen bereitwillig ist, sorgfältig verstopft, und die Fensterritzen, sonderlich an den obern Fensterflügeln, mit Werg und Papier verkleistert werden, damit die faulen Dämpfe nicht ausströmen mögen. Wie leicht entsteht hier, sonderlich vor dem Kamine, eine Erkältung, die Krankheiten und ein Uebelbefinden nach sich zieht!

Diesem allgemeinen Uebel aller Wohnstuben vorzubeugen, dient die bey der Figur 5 gezeichnete Nebenfigur oder Röhre, welche man in einem Winkel, oder anderm schicklichen Orte des Zimmers, durch die Wand drey oder vier Zoll vom Getäfel durchgehen läßt.

A der äußere Theil der Röhre erweitert sich wie ein Trichter, damit die äußere Luft leichter einen gedrängten Eingang durch die Röhre B in das Knie finde, dessen Ende aufrecht steht, um die hereingelassene Luft gegen das Tafelwerk zu richten, von welchem sie durch die verdünnte Stubenluft zurückgestoßen und vertheilt wird, um ein Gleichgewicht in der Luft des Zimmers hervorzubringen, ohne daß ein Luftzug eine Person im Zimmer belästigt. Und nun kann man Thüren und Fenster, wie man will, verstopfen, weil der Trichter in eins fort frische Luft einführt, und sein Ende, so eine Klappe haben kann, Dünste und Wärme ausführt, ohne die Wärme der geheitzten Stube ganz und gar auszuleeren. Mit dieser Materie ist

Die

Die schädliche Gewohnheit, Todte in den Kirchen zu begraben

nahe genug verwandt; und diese unmenschliche Art, Kirchen mit dem Staube und den Todtengerippen zu pflastern, hat sich bisher durch alle öffentliche Gegenvorstellungen nicht verdrängen lassen; so sehr helfen die Geistlichen selbst, geweihte Oerter zu entweihen, bloß in der Absicht, von den verscharrten Todten eine jährliche Pacht und einen ungeistlichen Grundzins zu ziehen, und die Jura Stolä in ihrem ganzen Umfange zu behaupten.

Alle Länder haben traurige Beyspiele von Unglücklichen aufzuzeigen, welche in Kirchengrüften und Gewölben bey Beerdigung der Todten plötzlich erstickt sind. Allein solche allgemeine Dinge rühren keinen Leser, wenn ihm nicht eine tragische Geschichte mit einigen Umständen, die auffallend sind, und ihn selbst an seine Sterblichkeit erinnern, begleitet, vorgelegt werden. Ich werde daher einige Stellen aus einem französischen Aufsatze über diese Materie hersetzen, weil ich voraussehe, daß man über diese Schande der Kirchen nicht zu viel schreiben kann.

Man begrub den 17ten August 1744 gegen sechs Uhr Abends den Wundarzt einer französischen Stadt, Nahmens Boudou, in einem der allgemeinen Begräbnisse der Pfarrkirche Unsrer lieben Frauen. Kaum war der Todtengräber auf den Grund des Gewölbes herabgestiegen, als man bemerkte, daß er konvulsivische Zuckungen bekam, und Einen Augenblick hernach sahe man ihn ausgestreckt und ohne Bewegung. Der Sohn eines andern Wundarztes, der von der bußfertigen Ge-

sellschaft ein Mitglied war, erbot sich, diesen Elenden wieder herauszuziehen. Er hatte dabey die kluge Vorsicht gebraucht, sich am Gürtel und Kleide von Jemanden halten zu lassen. Diese Vorsicht rettete ihm das Leben; denn kaum hatte er des Todtengräbers Kleid ergriffen, als er den Athem verlor. Man sahe ihn die Hände in die Höhe strecken, und man zog ihn sogleich aus der Gruft. Er kam zwar bald wieder zu sich selbst, es blieb ihm aber doch ein Anfall von Schwindel und Betäubung übrig, welcher verursachte, daß er eine Viertelstunde darauf mit Krämpfen in Ohnmacht fiel, und er schrieb diesen Zufall dem Schrecken zu, weil er sahe, daß zwey andre Personen, welche nach ihm in die Gruft stiegen, schnell erstickten und verstarben. Man brachte ihn nach seiner Wohnung, wo er die ganze Nacht Ohnmachten, Zittern am ganzen Leibe und Herzklopfen auszustehen hatte, welches man durch Aderlassen und Herzstärkungen vertrieb. Weil er gegen vierzehn Tage lang im Gesichte eine Todtenblässe übrig behielt, so nannten ihn seine Freunde den Wiederauferstandnen.

Ein andrer Bußfertiger wagte sich, von eben dem Eifer angereizt, an die Oeffnung dieser Höhle; aber er gab bald mit der Hand den Wink, daß man ihm die Hände reichen sollte, und man zog ihn blaß und ganz entstellt von dem Eingange zurück. Sein stärkrer Bruder, der die Triebe der Menschenliebe in sich zu heftig klopfen fühlte, trotzte dem Schreckbilde dieser dreyen Beyspiele, er eilte die Erstickten zu retten; allein er fiel um und starb, sobald er den Grund der Todtengruft berührte. Der Bruder des erstickten Todtengräbers nahm ein Schnupftuch mit ungarischem Wasser zwischen die Zähne, um sich gegen die Gefahr zu ver-

versichern; aber er kam bald die Leiter wieder hinaufgestiegen, und man sahe ihn von der dritten Sprosse, ohne ein Zeichen des Lebens von sich zu geben, rückwärts in die Gruft fallen.

Erst jetzt bemerkte jeder Umstehende den übeln Geruch und die Gefahr des unsichtbaren Giftes; und der schnelle Tod der drey Personen, die sich, wie Curtius, für das Wohl andrer lebendig begruben, erschreckte die Anwesenden so heftig, daß die wehmüthige Aufforderung der Priester, die verunglückten Brüder zu retten, ohne Eindruck blieb, und man die Todten mit Haken herauszog. Ihre Kleider stanken abscheulich, waren feucht, und mit einer grünen, gelben und dem Eisenroste ähnlichen Materie bedeckt. Der erste Bußfertige, welchen man fast in dem Augenblicke selbst aus der Gruft zurückgezogen hatte, hatte so übel riechende Kleidungen davon getragen, daß sie sogar, nach einer vierzehntägigen Lüftung, dennoch den Leichengeruch übrig behielten, so wie er selbst diese ganze Zeit über als ein Todter roch, ungeachtet man ihm gleich anfangs alle Kleider auszog und mit Sanspareillenwasser wusch.

Der Gelehrte, dem der Oberaufseher dieser Provinz den Auftrag gab, die Beschaffenheit dieser Gruftdämpfe zu untersuchen, nahm hier eben die Versuche zu Hülfe, welche er bereits bey einem Dorfbrunnen angewandt hatte, welcher dem Viehe tödtlich war, und Lichter auslöschte.

So oft er also die Gruft öffnen ließ, bemerkte er, daß den 22sten August der herausbrechende stinkende Dunst bis auf eine Weite von zwey oder drey Ruthen so unerträglich war, daß Leinenzeug, Bindfäden und sogar gläserne Bouteillen, die man hinein-

senkte, und selbst die Kleider den Leichengeruch länger als zwey Stunden behielten, anstatt daß der Gestank im Oktober und November verstattete, daß man sich der Gruftöffnung nähern durfte. Eine brennende Fackel, ein angezündetes Papier erlosch so schnell, wenn man sie an die Oeffnung hielt, als ob man sie ins Wasser getaucht hätte, d. i. ohne den geringsten Funken übrig zu lassen. Katzen und Hunde und Vögel starben mit Zuckungen, die ersten in Einer Minute, die Vögel in wenig Sekunden. Selbst die in der eingesenkten Bouteille geschöpfte Luft löschte Lichter aus und tödtete Thiere, jedoch langsamer, aber noch nach anderthalb Monaten, da sie verpfropft waren.

Aus diesen Beobachtungen ergiebt sich, daß die Kirchengrüfte vornehmlich im Sommer eine höchst gefährliche, tödtende mephitische Giftwolke ausdampfen, und daß das sicherste Gegenmittel in dem strengen Verbote beruht, keine Todten in Kirchen zu beerdigen.

Diese faulende Vorfahren, welche die Verwesung langsam zu Monaden auseinandersetzt, werden mit der Zeit zu einem Giftnebel, der von der Sommerwärme verdünnt die Kraft äußert, die Steinritzen des Kirchenpflasters zu durchdringen, und der im Sommer eingeschlossenen Gemeine, die schon die Luft durch ihren eignen Athem phlogistisch macht, das Athemhohlen erschwert. Wenn dieser Dunst die Kirchen angefüllt hat, so breitet er sich unvermerkt über die Stadtkirchhöfe und nächsten Straßen, und vielleicht über ganze Städte in schwülen Tagen aus, und wer weiß, ob nicht viele Herbstfieber, faule Fieber, und selbst die Kinderblattern und andre Ausschläge ihren ersten Keim in diesem Kirchen-

chendunste fanden, welcher sich unmerklich in unser Lungenblut hineinschleicht. Hier erkennt man vorzüglich die Wohlthat der Winde, und die Thorheit derer, die einen redlichen Mann, der vor dergleichen Luftvergiftungen warnt, für einen Entheiliger der Gräber erklären. Bloß der Stolz von Seiten der Verstorbnen oder ihrer Erben, und der Eigennutz von Seiten der Kirchenbedienten, fand an diesen geliebten Reliquien so viel Geschmack, daß man sie unter den Füßen der betenden Gemeine vergrub, und für diese Ehre, der Pfarre ewig einverleibt, etliche Generationen anzustecken, Geld forderte. Hier suchte man die stillen Wohnungen des Friedens, wo der Naturkenner Moder, Verwesung und Pest antrift; hier wird die Seelenwanderung der Alten der modernen Nase fühlbar, wenn sich die Lunge zur Andacht hebt, und den Gestank der Heiligen mit schnellen Seufzern einschlürft.

Wollte man diese Leichengrüfte durch monathliche Oeffnungen reinigen, so würde sich die Ansteckung in die Kirche ziehen, und die Nachbarschaft anstecken, und nach der künftigen Verschließung dasselbe Uebel von neuem ausbrüten. Endlich hat man, wenn eine Leiche beerdigt werden soll, nicht Zeit, die Gruft vorher wochenlang zu öffnen, Schießpulver darin abzubrennen, oder etliche Pistolen gegen die Mitte derselben abzufeuern, welches wohl das erste und geschwindeste Mittel wäre. Also wäre wohl kein andrer Rath, als solche Grüfte mit ungelöschtem Kalke auszufüllen, diesen zu löschen, und sie nach etlichen Wochen auszufüllen. Ohne ein solches strenges Verbot, nie wieder einen Todten von und zu in der Kirche zu begraben, sind solche Ansteckungen, die mit der Zeit in der ganzen Stadt allgemein werden können, nicht zu verhüten, und man würde mit allen

andren Vorschlägen nichts zweckmäßiges ausrichten. Die Einwendung, daß selten in einer Familie Personen sterben, und Familiengrüfte also nicht oft geöffnet werden, verschlimmert das Uebel noch mehr; und wer sichert Familien gegen Seuchen und schleunige Sterbefälle? Schon ein einziger Todter in der Kirche kann alle Einwohner der Stadt, auch die Säuglinge, die noch in keine Kirche gekommen sind, durch die angesteckten Kleider der Aeltern umbringen. Und wie oft faulen und gähren schnellverstorbne Personen schon in ein Paar Tagen in den Häusern, da die Leichenbegleiter bey Leichenbegängnissen stark riechende Dinge vor die Nase zu halten gezwungen werden. Die Hinterbliebnen eilen, die Leiche aus den Häusern wegzuschaffen, und übergeben sie der Kirche und den Kirchhöfen in der Stadt, auf Kosten der ganzen Gemeine, unter den Kirchsitzen zu verwittern.

Wie oft kann ein einziges an faulen Blattern verstorbnes Kind eine ganze Gemeine nöthigen, den Gottesdienst auf einige Zeit in andre Kirchen zu verlegen! Verdient hier der Stolz Einer Familie dem Wohl einer ganzen Stadt nachgesetzt zu werden? Und was für bündige Schadloshaltung hat die Armuth von den ritterlichen, adlichen, bürgermeisterlichen und priesterlichen Leichen, die sie noch nach dem Tode in Gestalt wahrer, unsichtbarer, doch riechbarer Gespenster verfolgt, zu erwarten? Wollen jene noch nicht mit der Ehre, den Würden, der Bequemlichkeit und der Wollust zufrieden seyn, welche sie in ihrem Leben genossen haben? muß ihr, oft unrechtmäßig erworbner, Reichthum noch nach dem Tode die Geißel der Stadt werden, indem ihr Gestank ein halbes oder Viertel-Jahrhundert noch unter der Erde trotzet, und von dem

dem Kirchensitze noch als Aas und Gerippe leibhaften Besitz nimmt? Abraham verlegte sein Familienbegräbniß ins freye Feld, und sein Denkmahl war eine Höhle. Was soll man nun von den marmornen, steinernen und vergoldeten Denkmählern unsrer Eitelkeit in den Tempeln sagen?

Schon ein lange verschlossener Ort benimmt der Luft die zum Athemhohlen nothwendige Elasticität, wenn er gleich mit keinen animalischen Ausdünstungen angefüllt ist; und laufende Gewässer bleiben frisch, da stillstehende faulen, ob sie gleich eben sowohl Sonne, Luft und Wind genießen, als die Ströhme. Da nun Wasser um tausendmal schwerer ist, als Luft, und dennoch ohne Ströhmung nicht erhalten werden kann, wie muß die leichte Luft ohne Wind und Ströhmung in Fäulniß gerathen.

Diese üble Gewohnheit der Kirchengrüfte ist selbst der Religion und ihren Priestern nachtheilig, da die Religionsübungen heitre Sinne, Aufmerksamkeit und Andacht erfordern; anstatt daß der ekelhafte Geruch von Todten, noch ehe die Empfindung so stark wird, daß man sie bemerkt, den Athem beschwert, und eine übergehende Betäubung und Zerstreuung in den Lebensgeistern der Zuhörer hervorbringt; und schon bey leichten Beklemmungen ist die Seele unfähig, heiter zu denken und das Gemüth zu sammeln.

Wenn die Aegyptier ihre Todten ausweideten, in Salz legten, und die hohlen Theile mit Zimmet, Mirrhen und andren Spezereyen einrieben, und die ganze Mumie trockneten; wenn die Griechen und Römer die ihrigen verbrannten; wenn unsre

heidnischen Deutschen eben das thaten und die Asche in Urnen beysetzten; wenn das Gesetz der zwölf Tafeln einen todten Körper in Rom zu begraben oder zu verbrennen verbietet; wenn Trajan der erste war, dem man in Rom ein Monument setzte: was soll man von unsrer sogenannten Aufklärung sagen?

Selbst in christlichen Gemeinen wagte man es nicht, die ersten zwölf Jahrhunderte, Leichen in der Kirche beyzusetzen. Konstantin der Große ward zuerst wegen seiner Verdienste um die Religion in der Halle der Apostelkirche, welche ihr zum Eingange diente, als Thürhüter der ersten Gemeine beerdigt. Nachher begrub man die Todten außerhalb den Städten, und die Kirchenversammlungen verboten ausdrücklich, Kirchen dadurch zu verunehren. Mit der Ausartung der Religion fingen Bischöfe, Priester und Märtyrergerippe an, sich durch dieses Vorrecht zu kanonisiren; endlich folgten Kirchenstifter, Wohlthäter, Kirchenvorsteher diesem Exempel, und seit der Zeit vermiethet man Grüfte durch Erbpacht an ganze Geschlechtsfolgen, und sogar unter den Altären, und ein Großer und Reicher glaubt sich nach dem Tode beschimpft zu sehen, wenn er nicht in einem Todtengewölbe unter der Kirche, mitten unter Ordensbändern, oder reichen Wechslern verwesen, und das unterirrdische Kirchenkloak mit dem beblechten Modensarge ausfüllen kann. Welcher stinkende Kontrast von Aufklärung und Unsinn für Paris und Berlin gegen die Aschenhügel unsrer Vorfahren, denen wir doch unsre Waldungen zu danken haben! Hier tödten Kirchen mehr Menschen, als Kriege, Schlachten und Seuchen.

Die-

Diesen eigennützigen, unanständigen und tödtlichen Mißbrauch abzuschaffen, ist Pflicht für jede gesetzgebende Macht, welche das Leben und das Wohl ihrer Unterthanen in Sicherheit zu setzen bemüht ist; und selbst die Lebensgefahr, denen die Geistlichen in ihrem mit Todten unterminirten und mit Kirchhöfen eingeschlossenen Tempel dabey ausgesetzt sind, macht das göttliche Natur- und Bürgergesetz: Du sollst nicht tödten, auch für sie doppelt wichtig. Wie leicht wäre es außerdem, um die menschlichen Ausdünstungen der Lebenden aus den Kirchen zu schaffen, welche die Woche verschlossen gehalten werden, wenn man über dem Schallloche am Dache einen Ventilator anbrächte. Dieser würde an katholischen Oertern auch den häufigen Dampf der Kirchenlampen und Lichter abzuführen dienen, ohne daß dadurch ein beschwerlicher Luftzug für die Gemeine zu befürchten wäre, wenn man nur von unten herauf eine Röhre anbrächte, welche frische Luft in die Kirche hineinleitete.

Der trockne Weg, oder im Feuer Gold aus dem Silber zu scheiden.

Seitdem der Luxus das Mittel ausgedacht hat, das kostbare Silber mit dem noch kostbareren Golde zu Tressen, Spitzen und Geschirrvergoldungen, Ringen u. s. w. zu überziehen, so sahe man sich genöthigt, wenn nicht alles Gold aus Einfalt verloren gehen sollte, dasselbe von den abgenutzten Silbergefäßen und ausgebrannten Tressen auszuscheiden, und die Masse des zum Vergolden gebrauchten Goldes rein und geschieden darzustellen. Ohne diese Kunst bleibt sogar die gelbe Farbe des Goldes im Silber versteckt und verloren.

Diese

Diese Absicht wurde lange Zeit auf dem nassen Wege, welchen die Araber erfanden, durch Auflösung des vergoldeten Silbers in Salpetergeist erreicht; dieser löset alles Silber auf, aber er läßt das darin befindliche Gold auf dem Boden als Hefen liegen, und dieses wird gewaschen und geschmolzen. Indessen verzehren die Kosten des Salpetergeistes den ohnedies geringen Vortheil zum Theil wieder.

Dieses brachte die Scheidekünstler auf die Erfindung der trocknen Goldscheidung, und diese bewahren viele deutsche Künstler noch als ein Geheimniß. Die Sache, die hier im Feuer eben das thut, was das Scheidewasser im nassen und kalten thut, ist der gemeine mineralische Schwefel; dieser durchdringt flüßige Metalle, er verbindet sich mit ihnen; nur das Gold widersetzt sich der Schwefelvermischung im Feuer. Um diese Arbeit mit mehrerem Vortheile verrichten zu können, nimmt man eine Masse von hundert Mark, welche ein großer Passauer Schmelztiegel bequem fasset, in die Arbeit.

Der Prozeß ist folgender. Man trage eine solche Silbermasse, aus welcher das Gold geschieden werden soll, in den im Schmelzofen glühend gemachten Schmelztiegel nach und nach ein. Man bedeckt hierauf den Tiegel mit einem Deckel, und man belegt ihn von allen Seiten mit Kohlen, bis das Feuer so stark ist, als es erfordert wird, die ganze Silbermasse in Fluß zu bringen.

Wenn man damit so weit gekommen ist, so muß der Arbeiter ein ziemlich großes Gefäß voll Wasser, das zwey bis drey Fuß hoch ist, bey der Hand haben. Dieses Wasser rührt ein Gehülfe schnell und im Kreise um, damit sich das geschmolzne

Sil-

Silber, indem man es ins Wasser gießt, in kleine Körner zertheilen möge, indem man einen kleinen, runden Tiegel, den man glühend gemacht hat, mit der Schmelztiegelzange ergreift, damit aus dem großen einen Theil nach dem andern schöpft, und so gießt man nach und nach die flüßige Masse aus dem kleinen Tiegel in das schnell umgerührte Wasser aus, bis man den letzten Rest des großen, indem man diesen großen aus dem Feuer hebt, ganz und gar in das Wasser ausleert, indem das Ausschöpfen nur unvollkommen von Statten gehen würde. Auf diese Art findet man die ganze Silbermasse auf dem Boden des Wassers gekörnt.

Ehe das aus dem Wasser genommene Silber trocken werden kann, vermischt man es mit dem achten Theile des gemeinen, mineralischen, gepulverten Schwefels, welcher sich an die nassen Silberkörner leicht anhängt. Zur Bequemlichkeit dienet eine große hölzerne Schüssel, worin man diese Mischung vornimmt.

Dieses geschwefelte Silber wird in den vorigen Tiegel, welcher bisher in den Kohlen stehen geblieben, nach und nach eingetragen, und er bleibt so lange im Feuer, bis der Schwefel abgebrannt ist. Wenn dieses erfolgt ist, setzt man den Deckel auf, bedeckt ihn ganz mit Kohlen, und giebt so lange Feuer, bis man an dem verschobnen Deckel gewahr wird, daß die Oberfläche des geschmolznen Metalls mit allerhand Farben spielt, sonderlich mit Roth und Gelb, und daß diese Farben auf die Art entstehen und vorrücken, als ob sie von der Glut geschoben würden. Alsdenn ist es Zeit, die Niederschlagung des Goldes vorzunehmen.

Um diesen Niederschlag zu bewirken, hatte man einen Theil von den reinen Silberkörnern, ehe man sie noch mit Schwefel mischte, z. E. Ein oder zwey Pfund zurückbehalten. Mit diesen vermischt man halb so viel Glätte und den achten Theil Glassalz, beydes wohl gepulvert. Dieses Pulver erleichtert nicht nur den Fluß des Silbers, sondern es ist auch zugleich eins der besten Niederschlagsmittel.

Von dieser Mischung trägt man so viele Lothe ein, als Pfunde geschmolznes Metall im Tiegel sind, indem man sie in drey Theile abtheilt, und auf dreymal in die flüßige Masse wirft, so daß zwischen jedem Eintrage sechs Minuten Pause gemacht werden, und der Schwefel Zeit bekommt, die zerstreuten Goldtheile auf den Boden fallen zu lassen.

Nach dem dritten Zusatze wird der Deckel wieder auf den Tiegel gestellt, man bedeckt ihn mit Kohlen, und man giebt noch eine Viertelstunde Feuer. Hierauf schöpfet man mit einem glühenden Schmelztiegel nach und nach Ein Drittheil geschwefelten Silbers aus dem großen Tiegel aus, bis es die erleichterte Schwere des großen gestattet, ihn selbst aus dem Schmelzofen heraufzuziehen und das übrige Metall vollends auszugießen. Hierbey muß man den Augenblick ergreifen, (denn hier hat das geschwefelte Silber das Ansehn leichter obenauf schwimmenden Schlacken,) wenn sich im Ausgießen der Goldkönig sehen läßt, den man leicht an seiner glühenden Eisenfarbe von den Silberschlacken unterscheiden kann, welche bleyfarbenbraun aussehen. Wenn also im Ausgusse der Silberschlacken der Goldkönig etwas träger heraufsteigt,

steigt, läßt man den Boden des Tiegels etwas sinken, und man sondert den erstarrenden König mit dem Eisenspatel ab, man kehrt ihn um, und zieht ihn kalt aus dem Tiegel. Dieses heißt der **König des ersten Niederschlages.**

Um diesen vollkommner zu machen, denn noch hat nicht das Silber alles darin enthaltne Gold abgesetzt, so muß die Arbeit wiederholt werden. Man wiege also das ausgegossene, geschwefelte Silber, und so setze man es in einem neuen, proportionirlichen Schmelztiegel ins Feuer, aber ohne glühende Kohlen über die Tiegelmündung zu bringen, weil schon ein mittelmäßiges Feuer hinreicht, um geschwefeltes Silber flüßig zu machen, und ein stärkeres etwas verflüchtigen könnte. Man stürzt die fließende Masse zu dreyen Malen mit dem nämlichen Präcipitirpulver, nach einer Pause von acht Minuten, mit Einem Lothe auf ein Pfund nieder. Während dieses Einwerfens wird der Tiegel zugedeckt.

Wenn der dritte Niederschlag geschehen ist, so gießt man das obere geschwefelte Silber aus dem geneigten Tiegel ab, und den Bodensatz sticht man eben so, wie vorher los. Dieses ist der zweyte König.

Nun folgt die nehmliche Wiederholung mit dem Silber im glühenden Tiegel, und mit dem Niederstürzen, nur mit dem Unterschiede, daß man zum Niederschlagspulver bey dieser dritten Stürzung reines, mit gleich viel Bley versetztes und gekörntes Kupfer nimmt, denn das erste Pulver war güldisch. Das Uebrige des Gewichts und des Drittelaufwurfs u. s. w. ist wie das Vorige. Wenn

alles

alles der Vorschrift gemäß beobachtet worden, so lehrt die Erfahrung, daß alles Gold aus dem Schwefelsilber geschieden worden.

Die Probe von der Richtigkeit des Verfahrens ist, wenn man von diesem geschwefelten Silber des vierten Niederschlags, der durch Kupfer und Bley zusammengeschmolzen worden, ein halbes Quentchen in einer Kapelle mit vier Theilen gekörntem Bley schmilzt, das Silberkorn in Scheidewasser wirft, und keine schwarze Flocken auf dem Boden findet; alsdenn ist das Silber von allem Golde rein. Sind diese schwarzen Goldanzeigen hingegen da, so muß man die Masse noch einmal mit Kupfer niederstürzen.

Wenn alle Könige gesammelt und abgewogen worden, so macht man sie in einem neuen Tiegel flüßig, und gießt sie nach und nach in ein Wasser, welches man umrührt, zu Körnern aus. Ist nun noch etwas Schwefel daran, so sprudelt derselbe und schleudert etwas Gold fort. Daher muß man den Schwefel, wenn das Gold im Flusse ist, mit einem eisernen Löffel sorgfältig abschöpfen. Außerdem muß die Hitze nicht groß seyn, wenn man das Schwefelgold flüßig macht, und es ins Wasser gießt.

Das also gekörnte Gold wird nun mit Schwefel, vier Loth Schwefel auf Ein Pfund Gold, vermischt, und mit einem eisernen Löffel nach und nach in einen glühenden Tiegel geworfen, bey mäßigem Feuer geschmolzen, sobald sich der Schwefel entzündet hat. Sollte aber die Oberfläche noch mit Farben spielen, so muß man, wie zuvor die Masse mit dem Niederschlagspulver, aus Silberkör-

körnern, Glätte und Glassalz, Ein Loth auf Ein Pfund, auf dreymal fällen, und den König abneigen und abstechen.

Um das Gold von dieser geläuterten Silbermasse desto leichter zu scheiden, so muß man demselben Bley zusetzen, ihm dadurch mehr Ausdehnung geben, und es durch das Gold flüßiger machen. Man wiegt also das Gold ab, wirft diesen König in einen Schmelztiegel, und wenn derselbe glühet, so fließt er leicht, wenn man ihm sein Antheil gereinigtes Bley zusetzt. Sobald man dies bemerkt, so rührt man die Flüßigkeit mit einem kalten Eisenstabe um, um sie nach und nach in kaltes Wasser auszugießen, wodurch sie sich körnet. Auch hier ist die ökonomische Vorsicht nothwendig, die Flüßigkeit durch eine mittelmäßige Hitze zu schonen, weil große Hitze die Körner mit einem Geprassel verschleudert.

Die aus dem Wasser genommenen Körner werden so naß, wie sie sind, gewogen, mit Schwefel, drey Loth auf Ein Pfund Korn, vermischt, in einen bloß heißen Schmelztiegel nach und nach geworfen, damit sich der Schwefel ohne Entzündung verzehren möge. Hierauf wird die Hitze vermehrt und die Masse in Fluß gebracht, eine halbe Stunde darin erhalten, und man gießt die Schwefelmaterie behutsam ab, so daß das Gold im Tiegel zurückbleibt.

Was auf der Wagschaale dem Gewichte, ehe man Schwefel zusetzte, abgeht, wird nun für das Gewicht des Tiegelkönigs angesehen, den man nochmals schmelzt, bey mittlerer Hitze im Wasser körnt, mit Schwefel, zwey Loth auf Ein Pfund Korn, vermischt, im heißen Tiegel flüßig macht, das Obere abgießt, und nun bekömmt man den zweyten Gold-

könig, der sich unter einer gelben Farbe am Boden zeigt, den man nochmals flüßig macht, mit reinem Kupfer, Eine Unze Kupfer auf Ein Pfund Gold, vermischt, mit Eisen umrührt und im Wasser körnt.

Diese Körner werden mit Schwefel, zwey Loth auf Ein Pfund, vermischt, im Tiegel bey mäßiger Hitze, die nach dem Schwefelabbrennen vergrößert wird und eine Viertelstunde lang anhalten muß, geschmolzen und in einem heißen, mit Kreide und Talg geriebnen Tiegel, als dritter König ausgegossen, der sich nach der Erkältung leicht von den Schlacken scheidet, und wie ein Spießglaskönig zu Boden senkt. Die Feile offenbart seine Messingsfarbe bald, welche gemeiniglich achtzehnkaratiges Gold angiebt. Der Inhalt ist drey Viertel feines Gold und Ein Viertel Silber; dieses Silber, das noch etwas Gold hat, wird unter andre funfzig Pfund Scheidesilber, das schon geschwefelt worden, nach der obigen Methode eingesetzt und der Reihe nach geläutert.

Diese mühsamen Scheidungsprozesse schicken sich bloß für das gemeinste vergoldete Silber, wenn in einem Halbpfunde Silber Ein Quentchen Gold ist. Reicheres Silber, da im Halbpfunde (Mark) zwey bis vier Loth Gold stecken, braucht nur, wie das reine Metall, nach dem ersten Versuche behandelt, und nicht so oft geschwefelt zu werden.

Reines Silber verträgt nicht einen Tiegel, worin geschwefeltes Silber geschmolzen worden, denn es zerstreut sich mit einem Gepraſſel, und eben dies erfolgt, wenn man die Oberfläche eines reinen fließenden Silbers mit einer Zange oder Eisen berührt, an denen Schwefel ist.

Das

Das weitere und vollkommne Läutern dieses Goldes und Silbers zu ihrer endlichen Feinheit findet der Leser, dem daran gelegen ist, in den französischen Abhandlungen der Königl. Akademie zu Berlin vom Jahre 1747 von Eller, so wie im siebenten Bande des Hamburg. Magazins übersetzt. Was mich betrift, so hat mich diese metallurgische Arbeit bey Schwefel und Kohlen durch und durch ermüdet.

Anweisung zu den farbigen Holzbeizen in den musivischen Tischerarbeiten.

Es ist hier die Rede von den bunten sogenannten Fournierungen oder Holzgemälden der Tischer, da man ganze Landschaften, architektonische Stücke und alle Figuren mit ihren natürlichen Farben aus eingelegtem Holze vorstellt, und man könnte diese Art zu mahlen die musivische Holzmahlerey nennen. Diese Art von Mahlerey hat vor allen übrigen Zweigen der Mahlerkunst den wesentlichen Vorzug der Unsterblichkeit zum voraus. Da die Luft und die Dünste alle Arten von Mahlerey, und sogar die auf Glas eingebrannten farbigen Figuren, mit der Zeit angreifen, so kann man unsre Holzgemälde, wenn sie das nämliche Schicksal erleben, dadurch wieder auffrischen, daß man ihren Schmutz mittelst der Ziehklinge und des Hobels wegschaft, und die Farben aus ihrer Tiefe wieder herauffsteigen läßt. So erschafft hier der zerstörende Hobel, ein versunknes Herkulaneum, alle Tage und mit Einem Stoße aus dem Schutte.

Zu der Holzbeize sind die verschiednen Holzarten entweder zu hart, zu ungleichartig, spröde, brüchig

oder zu schwammig, zu laugenhaft, zu vitriolisch, zu mürbe und zu schwach. Das beste Holz für den mahlerischen Fourniertischer ist das von **Ahorn**, von wilden **Kastanien**, **Weisbüchen** und weißes **Apfel- und Birnbaumholz**; ihr weißes und doch hartes Wesen erhebt die lebhaften Farben am besten.

Da die Beize tief in ihr Gewebe hinabdringt, so versichert man sich dadurch nicht nur der Grundfarbe, sondern auch der aufgetragnen Schattirungen, obgleich das Holz von Ahorn und Kastanien für die hellen und lebhaften Farben, so wie das Birnbaumholz für die schwarze, am glücklichsten gebraucht werden kann.

Den Anfang macht man damit, daß man die Figur, Blume oder jede Zeichnung, welche man aus dem Holze zu schneiden beliebt, auf die glatte Seite des auf der Hinterseite gezähnten Fournierholzes verzeichnet, und das Holzstück, vermittelst der bekannten Laubsäge und Laubstockes, nach der Zeichnung genau nach allen Wendungen des Umfanges zuschneidet. Zu dieser Laubsäge bedient man sich der kleinen Uhrfedern oder der weißen Saiten von der Nummer Null und Eins, die auf Rollen gezogen sind. Diesen Drath spannt man in den Laubbogen ein, man klopft ihn auf einem glatten Amboße mit dem Hammer breit, und alsdann hauet man mit einem scharfen Stemmeisen die Zähne ein.

Wenn also das Ganze der Figur im Holze ausgeschnitten worden, so schneidet man auch die Theile der Figur, nach Bewandniß der Farben und ihrer Nüanzen, einzeln ab, und man leget jede Parthie auf einen ähnlichen Pappenausschnitt und an die Stelle hin, wo dieser Theil das Ganze ausmachen hilft.

hilft. Jedes Stück wird an sein Papier mit einem festen Zwirnfaden feste gebunden, und man bemerkt den Ort wohl, wo es im Ganzen nach der Beize zu liegen kommen wird, ohne die Stellen zu verwechseln.

Die an das Papier gebundnen Holzausschnitte werden, nach Vorschrift ihres Ranges und nach ihrer Ordnung, in den Beiztopf eingetragen, und darin so lange gelassen, als man sagen wird.

Wenn die Zeit des Beizens vorbey ist, so hängt man die gefärbten Hölzer an Zwirnfäden an die Luft, oder in einige Entfernung von einem warmen Stubenofen, damit sie langsam trocknen mögen. Wenn dies geschehen ist, so nimmt man jedes Stückchen nach der Ordnung ab, wie man sie auf das Papier aufband, und man leimet es auf der rechten Zeichnung mit starkem Leime fest. Ist nun die Füllung, wo die Figur z. E. an einem Schreibeschranke eingesenkt werden soll, nicht von größerm Umfange, als daß sie durch den Laubbogen hindurchgeht, so leimt man die gebeizte Holzfigur zugleich mit ihrem Papier, vermittelst des Fugenleims und der Schraubenzwinge, auf die obere Seite der Füllung auf, um das Stück, wenn es angetrocknet ist, mit der Laubsäge desto genauer auszuschneiden. Ist hingegen die Füllung ansehnlich, oder ein großes Feld, so senkt man die Figur mit einem kleinen Schnitzer und Hohleisen ein, um sie fest aufzuleimen, abzuputzen und zu graviren. Wenn der Künstler dabey Genie und Geduld vereinigt, so wird die eingesenkte Figur von so lebhaften Zügen und Farben erscheinen, als ob sie der Mahler hingemahlt hätte.

Das Graviren geschieht auf folgende Art. Wenn die Arbeit fertig und geputzt worden, so

polirt man diejenige Stelle, wo die eingeschnittne Figur sich befindet, mit hartem Wachse glatt, um alle Schweißlöcher und Oeffnungen auszufüllen, und alsdenn schneidet man, vermittelst eines kleinen, sehr zarten Schnitzers, alle Schraffirungen in die Figur, so fein, als möglich ist, nach dem Muster der Zeichnung, und man reibt die Stellen mit einer Masse von Einem Theile weißen Wachses, Einem Theile dicken Terpentin und von sechs Theilen Asphalt (Judenpech), zusammengeschmolznem Kalk, mit einem Stückchen Rinde von Lindenholze, das Harz in alle Einschnitte hinein; man ziehet es mit einer sehr feinen Ziehklinge ab, schachtelt und schleifet alles gerade, und dann sind die Figuren fertig, um zuletzt polirt oder lakirt zu werden.

Um Bäume, Gebüsche, Hecken und dergleichen vorzustellen, bedienen sich einige zum Laube der Bäume glattes Holz von Ahorn oder Weißbüchen, so man grün beizt, und nachher gravirt, wie es der Umriß und die Adern der Laub- oder Nadelbäume erfordert; allein diese mühsame Arbeit erreicht nur unvollkommen den Ausdruck der Natur; man gewinnt, wenn man dagegen das feinste Erlenholz zum Ausschnitte der ganzen Baumfigur erwählt, den ganzen Baum davon zuschneidet, und man beizet diesen hellgrün oder gelbgrün, wie es die Laubfarbe erfordert. Und diese ungravirte Laubbeize wird Bäume, Stauden, Gebüsche und Alleen viel natürlicher nachahmen, wenn man die Baumreihe in der Ferne immer blässer beizt, und die vordersten braun schattirt. Die Stämme der Bäume sind von glattem Holze, und nach ihrer Art grau oder braun gebeizt.

Um

Um das Kolorit durch Brennen zu schattiren, dazu bedient man sich eines etwa fünfzölligen viereckigen Kästchens von Eisenbleche, dessen Boden nicht gerade, sondern nach der Wölbung eines Karnießes getrieben ist. Den Boden beschüttet man einen halben Zoll hoch mit feinem Sande. Wenn nun der Sand auf Kohlen so heiß geworden, daß er, wenn ein Stückchen Holz hineingelegt wird, ein wenig zu sprudeln scheint, so steckt man, mittelst einer kleinen Blechzange, ein Hölzchen nach dem andern in den Sand, doch nur so lange, bis es braun, aber nicht schwarz anläuft. In dieser Art von Pfanne lassen sich hohle, gewölbte, gerade Hölzer aufs Beste schattiren.

Zu den verschiednen Holzbeizungen werden einige scharfe Auflösungen erfordert, und dieses sind folgende. Der Salmiakgeist. Diesen setzt man aus einem halben Pfunde Salmiak und einem halben Pfunde zweymal gebranntem, ungelöschtem Kalke, beydes gepulvert und gemischt, zusammen; auf diese Mischung gießt man in einer gläsernen Flasche zwey Pfund kaltes Brunnenwasser. Man schüttet alles wohl durcheinander, und lüftet es dann und wann, indem sich die Masse erhitzet. Indessen schüttet man das Glas so lange, als diese Erhitzung Statt findet, und man verstopft sie erst, wenn die Erhitzung aufhört. Nachher wiederholt man das Umschütteln noch einige Male den ersten Tag. Nach der Aufklärung gießt man das Wasser ab, und ein Pfund Brunnenwasser wieder auf den Satz, so man zwey Tage lang schüttelt, abklärt, und zu der ersten Lauge gießt.

Zur Scharlachkomposition vermischt man ein halbes Pfund Salpetergeist mit einem halben

Pfunde Wasser, worin man Ein loth gepulverten Salmiak und ein halbes loth Salpeter auflöset, alles in kleinen Parthieen. In diesem Königswasser werden zwey loth gehobelte Spähne des feinsten Englischen Zinns nach und nach, wenn die eine Portion zergangen ist, aufgelöst, indem man in der Zwischenzeit das Glas dann und wann mit Papier verstopft, ohne daß es die Dämpfe zersprengen. Den folgenden Tag ist diese goldgelbe Auflösung zum Gebrauche geschickt.

Zu der **Eisenauflösung** gehört ein halbes Pfund Scheidewasser und eben so viel Brunnenwasser, und man wirft nach und nach so viel Eisenfeilung, etwa ein Viertel Pfund, zu, als sich auflösen läßt. Das Glas ist indessen, wegen der innerlichen Erhitzung, offen; aber wenn diese vorbey ist, so verstopft man es mit Wachs.

Zum **Kupfergeiste** gehört ein halbes Pfund Salmiak, Ein Pfund Kalk, nebst vier loth Grünspan, in vier Pfund Wasser. Nach zwey Tagen wird die geschüttelte Auflösung blau, und zu Violet, Blau und Gelb geschickt.

Die **Gallirung** besteht aus acht loth braunen Galläpfeln und einem halben Maaße schlechten Landwein. Alles wird nach etlichen Tagen durchgeseiht.

Den sauern **Salmiakgeist** bekömmt man, wenn man ein halbes Pfund Scheidewasser, eben so viel Brunnenwasser und zwey loth gepulverten Salmiak Einen Tag über stehen läßt. Mit diesen chemischen Auflösungen werden die Farbenbeizen in das Holz eingetragen.

Zur

Zur schönen, blauen Indigobeize gehört Ein Loth feiner Indigo, zu Pulver gerieben, unter welchem man in einer steinernen Kruke, indem man die blaue Farbe mit einem eisernen Drathe umrührt, sechs Loth starkes Vitriolöl mischt, wovon die Masse aufschwillt. Wenn alles eine Viertelstunde umgerührt worden, so wird es zugedeckt, und wenn es Einen Tag ruhig gestanden, so rührt man noch einige Loth Wasser darunter, doch in kleinen Portionen, bis die Masse nicht mehr aufbrauset. Die Hölzer werden in einem weiten Zuckerglase mit Wasser bedeckt, und dann gießt man so viel Indigobeize zu, als es die beliebige Nüanze erfordert. Starke Beize dringt innerhalb acht Tagen bis auf einen Viertel Zoll in die Tiefe ein; schwächere oder hellere Nüanzen verlangen mehr Zeit. Alle Hölzer sind bereits vor der Beize nach ihrer Größe zugeschnitten und behobelt. Bey allen Beizen legt man ein Probehölzchen zugleich mit in die Beize, um aus der täglichen Farbe desselben auf die Nüanze der übrigen schließen zu können, wie tief sie eingedrungen ist.

Die Beize aus Blauholz erfordert ein Viertelpfund Blauholz vom sauren Salmiakgeist, Einen Zoll hoch Ueberguß, zweytägige Wärme und Durchseihung. Ein Theil von dem blauen Kupfergeiste und Ein Theil Wasser beizet das Holz zwey Tage lang, und wenn man es alsdann mit reinem Wasser abgespült, so legt man es in die Mischung von Einem Theile Blauholztinktur und eben so viel Wasser an die Wärme, um das Holz himmelblau oder perlenartig zu färben, wenn man zur Perlfarbe sechs Theile Wasser nimmt. Wäre die Farbe röthlich, so löset man Ein Quentchen blauen Vitriol in zwey Loth Wasser auf, und da-

von gießt man ein Paar Tropfen in die Tinktur oder Beize.

Scharlachrothe Beize verlangt ein halbes Loth Cochenille, fein gerieben mit drey Loth gepulvertem weißen Weinstein, oder, welches besser ist, mit zwey Loth Weinsteinrahm in sechs Loth Scharlachkomposition, Einen Tag in der Wärme digerirt. In dieser Auflösung werden die Hölzer in fünf bis sechs Tagen scharlachroth. Diese Farbe erhält noch mehr Feuer, wenn man das rothgebeizte Holz mit der Beize und noch halb so viel Wasser eine Stunde lang langsam kochen läßt. Wird in diese Beize so viel Salmiakgeist getröpfelt, bis daraus eine Rosenfarbe entsteht, so beizt man die Hölzer rosenroth. Wird in diese kaltgewordne Rosenfarbe wieder etwas Salmiakgeist getröpfelt, so entsteht eine Farbe der Pfirsichblüthe. Zu dieser so viel Wasser zugegossen, als Beize ist, macht die Fleischfarbe.

Karmesinroth wird eine Beize von einem halben Lothe Cochenille, zwey Loth Weinsteinrahm und sechs Loth Scharlachkomposition. Nach der Beize tröpfelt man Salmiakgeist in die Beize, in welcher man das Holz sechs Tage lang läßt, und hernach Eine Stunde lang kocht.

Zur Purpurröthe wird noch einmal so viel Salmiakgeist zugesetzt, als zum Karmesin. Mit zweymal mehr Wasser verdünnt und dann gekocht, giebt Lila. Zu einer geringern rothen Beize kocht man das Holz Eine Stunde in einer Auflösung von vier Loth Alaun und Einem Pfund Wasser, und nachher beizet man es in einer Brühe von Fernambuk und Weingeist, so etliche Tage digerirt und dann mit Wasser versetzt wird. Einige Tropfen

pfen von Salmiakgeiste machen auch hier die rothen Nüanzen dunkler.

Orange oder Feuerfarbe. Man zerstößt Ein Loth Orlean, schüttet es in eine gläserne Flasche, und gießt die Auflösung von drey Loth Potasche in einem Viertelpfunde Wasser dazu. Diese Mischung stellt man drey Tage lang an die Sonne, oder auf den warmen Ofen. Hat man die Abklärung verrichtet, so schüttet man ein halbes Loth vom Salmiakgeiste dazu. In dieser Beize liegen die Fournierhölzer acht Tage lang. Noch feuriger wird die Orangefarbe, wenn man die Hölzer, wie bey der Fernambukbeize gesagt worden, erst in Alaun Eine Stunde kocht, und dann in der Alaunlauge Tag und Nacht liegen läßt, ehe man sie in die Farbe legt. Weniger Wasser verkürzt die Zeit, und macht die Farbe lebhafter.

Helles Goldgelb. Ein Loth feiner Krapp (Färberröthe) mit zwey Zoll hoch darüber stehendem sauren Salmiakgeiste, den man nach zwölf Stunden davon abklärt.

Isabellfarbe entsteht von dem Ueberbleibsel der gedachten Orangebeize, wozu man zwey Loth Wasser und zwey Loth Weinessig gießt. Vorher kann man die Hölzer in Alaun kochen.

Schwefelgelb aus Gelbholze. Man gieße zwey Zoll hoch Weinessig über das Gelbholz, so im Glase ist; man lasse es zwey Tage an der Wärme stehen, gieße die helle Farbe ab und neues Wasser auf, lasse es noch zwey Tage an der Wärme, begieße das Holz mit dem blauen Geiste, lasse es zwey Tage darin beizen, und bringe es hernach drey Tage

lang

lang in die Gelbholzbeize. Oder man kocht das Holz vorher in Alaun und dann in der gelben Beize.

Dunkelgrün von Grünspan. Man reibt Ein Loth Grünspan und Ein Loth weißen Weinstein fein, gießt Einen Zoll hoch Weinessig dazu, läßt es zwey Tage stehen, klärt die Farbe ab, gießt auf den Bodensatz frischen Weinessig, und zwar so oft, als sich der Essig färbt. In fünf Tagen ist das Holz grün gebeizt. Etwas mehr Wasser macht Seladongrün; aber in allen solchen Verdünnungen muß das Holz längere Zeit beizen.

Gelbgrün aus Gelbholze und Indigo. Man koche die Fournire in Alaun, und nachher koche man Gelbholz in wenig Wasser, und die Hölzer darin; alsdann nimmt man das Holz heraus und gießt etwas Indigobeize in die gelbe Farbe, bis man die rechte Nüanze erblickt, alsdann wird das Holz nochmals darin gekocht und einige Tage lang darin gelassen. **Olivengrün** entsteht von heller Perlenbeize, und dann im blauen Geiste; zuletzt legt man das Holz in eine Brühe von Färberscharte und Wasser.

Die **schwarze Holzbeize.** Man streiche die abgeschliffene Arbeit mit der beschriebenen Eisenauflösung an, und wenn dieser Anstrich getrocknet ist, so überstreicht man die Sache mit der gedachten Gallirung ein Paar Mal. Die darauf folgende Politur verwandelt diese Anstriche in schönes Ebenholz. Wenn die Gallirung zu schwach ist, so spielt die Schwärze ins Blaue; ist die Schwärze bräunlich, so war die Eisenfarbe zu schwach; folglich läßt sich der Fehler durch etliche Anstriche leichtlich abändern.

Die **Schwarzbeize.** Man setze eine Beize aus altem, rostigen Eisen, mit sieben Zoll Biereſſig

auf

auf Einen Monath an, so man täglich umrühren muß. Wenn man alle Vierteljahre das Eisen herausnimmt, an der Luft rosten läßt, und wieder zuwirft, und den eingezehrten Essig ersetzt, so kann man diese Eisenbeize Jahre lang aufbehalten. Weinessig beizet geschwinder und tiefer. Um nun das Holz zu beizen, so kocht man vier Loth Galläpfel zu Pulver gestoßen in zwey Pfund Wasser, seiht es durch und vermischt es durch Umrühren mit der Eisenbeize zu schwarzer Tinte, worin das Holz vier Tage gebeizt wird, um es darin zu kochen, wozu man etwas Gummi setzt.

Zu der **Silberfarbe** gebraucht man ein Viertelpfund Vitriol und zwey Loth Alaun, mit zwey Pfund Wasser, darin sich diese Salze an der Wärme auflösen. Die Abklärung wird in das Beizgefäß gethan, und man tröpfelt unter beständigem Umrühren etliche Tropfen Gallirung hinzu, und in dieser Beize werden die Hölzer in vier Tagen schwachbläulich.

Zu **Braun** beizet man das Holz erst in Alaun, und nachher legt man es in eine Beize von Cochenille und Wasser, in welches man etwas Eisensolution tröpfelt und wohl umrührt, und dann das Holz einlegt. Eisensolution und das Kochen macht das Braun gesätigter. Es liegt acht Tage darin, und das Eisen verschaft allerley Nüanzen von Rothbraun.

Alle bisher gedachten Beizen wirken sehr langsam, wofern sie nicht farbereich sind, und die Hölzer erscheinen, nachdem sie trocken geworden, bleich und ohne Lebhaftigkeit, sonderlich da die letzte Kraft der Beizung weniger Farbetheile sinken läßt, als

in

in den ersten Stunden des Niederschlages. Um diesen Fehler zu verbessern, so macht man, wenn die Hölzer gebeizt und trocken geworden, die Beize um Zwey Drittheil stärker, um sie noch darin zwey Tage lang liegen zu lassen. So verschönert man das Goldgelbe nach der Eintrocknung noch durch eine zweytägige hellrothe Beize.

Ein fester **Bernsteinfirniß** von schönem Glanze. Man bindet zu zwey Pfund Leinöl zwey Loth zerstoßnen Bernstein in einen Leinenlappen, und hänget es in einen Topf, man überschüttet das Läppchen mit ungelöschtem Kalke, gießt Wasser darauf und läßt es eine halbe Stunde lang kochen. Alsdann nimmt man den Lappen heraus, läßt es kalt werden, und reibt es mit Einem Lothe Silberglätte auf Ein Pfund Leinöl auf dem Reibesteine zu zartem Pulver, wirft dieses in das Leinöl und kochet dieses zu einer ziemlich dicken Consistenz. Findet man diesen Firniß im Anstriche zu dick, so verdünnt man ihn mit Terpentinöl.

Das weiche **Polierwachs**, womit man die gefärbten Hölzer von allerley Farben, vermittelst eines Wollenlappens, zum Glanze reibt, besteht aus einem Viertelpfunde gelben Wachses, welches zerschnitten und mit zwey Loth zerstoßnen braunen Colophonium, bey gelindem Feuer, in einem irrdnen Tiegel geschmolzen wird. Nach dem Zerfließen rührt man nach und nach drey bis fünf Loth erwärmtes Kienöl unter die Masse. Von dieser, wie Butter, geronnenen weichen Masse streicht man ein wenig auf den wollenen Polierlappen und reibt damit alle Adern und die gebeizten Farbenhölzer, welche davon lebhafter und glänzend werden. Eine auf diese Art polirte Arbeit wird in einigen Tagen

so

so fest, als die Lakkirung, welche mehr Kosten und Mühe verursacht.

Ein leichtes Instrument, den Gesang einer Amsel, Lerche oder Nachtigall natürlich nachzuahmen.

Zur Abwechselung des Ernsthaften werde ich hier eine unschuldige Belustigung mit einstreuen, für Leser, welche die melodischen Töne des ersten unter den Frühlingssängern auf eine leichte Art nachzusingen Belieben finden; wenigstens lernt man dadurch die geringe Mechanik näher kennen, deren sich einige künstliche Vogelsänger bedienen, um das Erstaunen der Zuhörer auf ihre übrigen Wunderdinge desto aufmerksamer zu machen.

Das Instrument ist ein schlechtes, etwa drey oder vier Linien breites, und ungefähr Einen Zoll langes Knoblauchs- oder Lauchblatt, an dessen Mitte man, vermittelst des Daumennagels, eine kleine Kerbe in Gestalt eines Halbzirkels eindrückt, um daselbst nur das weiße, ungemein zarte Häutchen, welches diese Pflanze bedeckt, stehen zu lassen.

Diese Kerbe hat die Figur eines zerbrochnen halben Sechserstückes. Das Häutchen an sich muß rein und sauber, wohlgespannt und ohne Falten oder Ritzen am Rande seyn, weil sich sonst das Gekrächze einer Krähe oder eines Raben, anstatt einer Nachtigallenstimme, hervorbringen lassen würde.

Man legt dieses kleine Instrument als einen Halbzirkel zusammen, wie man, jedoch auf eine umgekehrte Art, einen Kamm mit Papier bedeckt, um

darauf

darauf schnarrend zu singen. Man legt es an den Gaumen vor dem Eingange der Kehle, jedoch dergestalt, daß das blasende Häutchen mit der gewölbten und nicht mit der hohlen Oberfläche in den Mund gekehrt ist, weil sonst die durch den Gesang erregten Vibrationen oder zitternden Schwingungen der Vogelstimme gehindert, und das Häutchen ausgetrocknet und überspannt würde.

Wenn sich nun das singende Blatt in der rechten Lage befindet, und man die geringste Bewegung mit der Kehle macht, und den Wind aus dem halbgeöffneten Munde hervorbläset, wie wenn man gegen ein Glas hauchen wollte, um dasselbe zu erwärmen, so erregt man einen scharfen Ton, welcher beynahe wie der Laut eines Flaschenettchens klingt.

Auf diese Art bläset man fort, und man bemüht sich, den Ton des Buchstaben R herauszubringen, ohne dabey die Zunge zu bewegen, indem man bloß das Schlundzäpfchen spielen läßt, wie die Hunde, wenn sie gnurren. Dadurch wird der gedachte scharfe Ton in so weit abgeändert, daß er mit den Vogelkehlen mehr Uebereinstimmung bekömmt.

Legt man, anstatt den Buchstaben R mit der Kehle artikulirt herauszustoßen, die Zunge gegen den Gaumen, um die Silbe Tschi auszusprechen, so bringt man einen andern Gurgelton hervor, welchen die Vögel öfters unter ihre Gesänge mischen. Eben so bringt man den Schlag der Nachtigall heraus, wofern man die drey vorhergehenden Laute beynahe auf folgende Art unter einander verbindet und damit wechselt, als: Ueu, ŭu, ŭu, ŭ, ŭ, ŭ, tschi, tschu, tschi, tschu, tschi, ru, ru, ru, ŭ, ŭ, ŭ, ru, tschi. Alle diese Töne lassen sich,

ohne

ohne die mindesten Grimassen oder Gesichtsverzerrungen, bloß durch die Bewegungen der Zunge und des Gaumens der Natur gemäß nachmachen, um entweder die Nachtigallen herbeyzulocken und dadurch die Spatziergänge zu verschönern, oder um der Gesellschaft ein unerwartetes Winterkoncert ohne den mindesten Aufwand zu geben. Man sehe die Figur VII. Fig. a. b.

Eine Pflugmaschine, den Acker ohne Beyhülfe des Zugviehes zu bestellen, nach der Erfindung des Jnaravaglia. Siehe die Figur VIII.

A B C D ist ein Schiebkarren mit zwey Rädern, deren Gleiß etwas schmäler, als an den gemeinen Karren ist, die von mittelmäßiger Breite sind. Zwey Raufen oder vielmehr Arten von Harken E F, welche aus drey oder vier zugespitzten Grabscheiten oder Spaten bestehen, vertreten hier die Stelle des Pflugeisens. Diese Harken haben Stiele E G F H, welche durch das Queerholz I K laufen, worin sie sich bewegen können. Diese Harken haben in ihrer Mitte Stricke, welche zwischen den zweyen Stielen jeder Harke gehen, und endlich an den beyden stehenden Säulen fest sind in L M. Der Queerbalken I K ist mit den Seiten des Pflugkarrens durch Gelenke verbunden, vermittelst deren sich das Queerholz umwenden läßt, und folglich den Harken, so daran fest sind, ihre Richtung giebt. Die Stiele laufen an dem Stücke N O, so an dem großen Hebel P Q R fest ist, an dessen Ende ein Strick ist, welcher gegen den Ackermann niedergeht, der diese ganze Maschine in Bewegung setzt.

Das ganze Stück P Q R O N bewegt sich auf zwey eisernen Zapfen, welche in die Seitenstangen der Karre eingreifen. Dieses Stück lehnt sich an die Unterlage S, so mitten an dem Queerholze fest ist, welches die beyden Säulen L M trägt. Dieses Queerstück ist noch fest in den beyden Karrenstangen, vermittelst der Zapfen, dergestalt, daß die Stütze S und die beyden Säulen L M an diesen zweyen Punkten beweglich sind und sich mit dem Hebel P Q R niedersenken, wenn die Kraft das Stück anzieht, um die Erde aufzuwühlen, nachdem die Spaten durch die Schlägel geschlagen werden.

Die zwey Schlägel T V sind an ihren Stielen an zwey Hauben oder Kappen X Y fest genagelt, woran sie sich bewegen können, und vermöge ihres eignen Gewichtes niederfallen, wofern sie von der Gewalt nicht aufgehalten werden. Sie werden aber aufgehalten, vermittelst der beyden Säulen Z W, so am Queerholze 2, 3 fest sind, an welchem zwey Stiele 2, c, 3, 6 fest sind, welche einen rechten Winkel auf dem Queerstücke mit den Säulen Z W machen. Dieses Queerholz wird von zwey Zapfen getragen, über welche sie sich drehen können, sobald die Säulen vom Gewichte der Hammer niedergezogen werden.

An den Enden Z W sind Bandeisen oder Ringe von Eisen, so die beyden Hämmer auf ihre Stützen bringen und zu gleicher Zeit dazu dienen, daß sie selbige auf die Köpfe der Harken hinlenken. Die Federn 7, 8 dienen, die Keile zu befestigen, so die Schlägel auf ihren Stielen festhalten.

Um sich dieser Maschine zu bedienen, so richtet man sie anfangs dergestalt auf, wie man sie

in

in dieser Figur gezeichnet sieht. Zum Exempel, nachdem der Hammer auf den Kopf H des Spatens geschlagen, und dieser so tief, als möglich, in die Erde eingedrungen ist, so hebt man die Hämmer wieder in die Höhe. Hernach zieht man am Stricke, um den Hebel P Q R nach dem Bogen R r niederzulassen. Man hat nehmlich gesagt, daß sich die Spitze senke, und mit dem Hebel niederlasse, weil sich das Queerholz um den Zapfen Y dreht und den Bogen S s beschreibt, welches nicht geschehen könnte, daß sich nicht der Spaten nach der Linie P p erhebt; und folglich wühlt er die Erde auf, in welche er eingedrungen ist. Nachgehends schiebt man die Maschine zurück, um eben dieses Manövre nochmals vorzunehmen.

Die Zersetzung der atmosphärischen Luft.

So wohlthätig die gemeine Luft sich bestrebt, die thierischen Lungen abzukühlen, damit sie nicht von der innern Hitze des kochenden Bluts zersprengt werden; so wirksam sie sich bey dem Wachsthume der Pflanzen beweiset, Blumen und Früchte darin entwickeln zu helfen, so zerstörend und feindlich zeigt sie sich von der andern Seite in allen Naturreichen dadurch, daß sie alles zerstört, was diese Hebamme der Natur zur Welt gebracht hat, sobald ein Thier oder eine Pflanze derselben den bisherigen Einfluß zu verweigern anfängt. Kurz: sie wird mit den Naturkörpern zugleich geboren, sie wächst und vergnügt sich zugleich mit ihnen, und vielleicht stirbt sie auch mit ihnen.

Wenigstens begräbt man sie mit uns, und sie verweset, wie wir, in den Särgen, und man ist

noch zu wenig von der Art unterrichtet, wie die elektrische Materie, das Wasser, die Luft, das Feuer u. s. w. absterben, geboren werden und sich fortpflanzen, denn alle Naturwesen nützen sich endlich und vielleicht viel eher ab, als wir gedenken, und folglich müssen auch in der Natur Mittel da seyn, solche wieder zu ergänzen.

Man weiß, daß die Metalle bey ihrer Verkalkung schwerer werden, als sie vorher in ihrer gediegnen Gestalt waren; es wäre aber wunderlich, wenn man diesen Zuwachs des Gewichts von einem groben Niederschlage aus dem Feuerstoffe herleiten wollte, indem man solches mit mehr Wahrscheinlichkeit aus einem Niederschlage aus der Luft herleiten kann.

Wenn man nassen Vogeldunst in einer gläsernen Flasche, welche einen eingeriebnen Glasstöpsel hat, lange Zeit schüttelt, so scheuern sich diese Bleykörner sowohl an einander, als an den Wänden der Bouteille ab, und überziehen das Glas mit einem schwarzen, metallischen Schmutze, welcher in kurzer Zeit eine sehr deutliche, weißgrünliche Farbe annimmt.

Setzt man dieses Umschütteln Einen Tag von Zeit zu Zeit fort, so kann man nach Verlauf dieser Zeit nur mit Gewalt die Flasche öffnen. Oeffnet man sie aber wirklich unter Wasser, so dringt das Wasser mit einem merklichen Zischen hinein, und erfüllt etwa den fünften Theil des Luftraums, auch wohl noch mehr. Der Ueberrest von der in der Flasche gewesenen Luft enthält nichts Merkliches von fixer Luft: sie löscht Lichter aus, und wird durch den Zutritt von nitröser nicht im geringsten eingeschluckt, und folglich ist es sogenannte phlogistische Luft.

Weil auf diesem Wege der reine Theil der Luft verschwindet, so darf man nur den Versuch mit dephlogistisirter Luft wiederhohlen. Wenn man nun den Stöpsel unter dem Wasser öffnet, so füllt sich der Raum in der Flasche um drey Fünftheil mit Wasser an, und der Ueberrest der Luft ist viel besser, als die atmosphärische. Wenn man nochmals solchen feinen Schroot darin umschüttelt, so vermindert sie sich noch mehr, als um die Hälfte, und dieser letzte Rest ist dem im vorigen Versuche ähnlich. Hier wird also der reine Theil der atmosphärischen Luft auf vier Fünftheil der dephlogistisirten, bey einer gewöhnlichen Lufttemperatur eben so gut verschluckt, als bey der Glut der Verkalkung, oder bey einer andern Verbrennung.

Behandelt man das Bley nach einerley Verhältnisse und eben der Art mit der entzündbaren Luft aus Zink, und der aus der Destillirung des Phosphors, so ist der angesetzte Bleyschmutz schwarz, und so schwarz bleibt er auch; die Luft behält auch ihre vorige Entzündbarkeit ganz, und die Phosphorsluft vermindert sich nur wenig. Läßt man aber nur etwas gemeine Luft zum schwarzen Schmutze, so wird selbiger auf der Stelle weiß. Das Naturgesetz ist allgemein, daß sich das Phlogiston von einem Körper nicht anders absondert, als wenn es sich dagegen mit einem andern Körper in Verbindung einläßt.

Wenn man den weißen Ueberzug untersucht, so findet man, daß sich das brennbare Wesen mit der reinen Luft verbunden hat; denn der Bleyüberzug ist schwerer, als der Verlust des Bleys vom Umschütteln, er giebt im Destilliren eine große Menge Luftsäure, er wird im Feuer gelb und zerfließt im Feuer zu Bleyglas.

vierstündigen bis zum schärfsten Grade getriebnen Destillirung etwas flüchtigen Schwefelgeist und zwey Gran Schwefel im Halse der Vorlage.

Das Ueberbleibsel in der Retorte ist braunroth, und brauset mit der Vitriolsäure sehr auf, leuchtet aber nicht. Gerade eben so zeigt sich der mit Kohlen destillirte schmelzbare Spath. Zwey Unzen kalcinirtes Marienglas mit zwey Quentchen Kohlenstaub auf eben die Art destillirt, geben eben den Schwefelgeist und wahren Schwefel; doch ist der Ueberrest weißlich und mit gelben Flecken besprengt, es leuchtet, ans Licht gelegt, mit einem weißblauen Scheine, am dunklen Orte, da die beyden andren Steine durchaus eine offne Kalcinirung mit Kohlenstaub und keine verschloßne verlangen. Außerdem riecht der Rest ebenfalls wie Schwefel, und brauset auch eben so mit der Vitriolsäure auf. Mit einem kalischen Weinsteinsalze im verdeckten Tiegel geglüht, geben alle drey ein vitriolisirtes Weinsteinsalz.

Um das rechte Verhältniß zur Verfertigung eines leuchtenden Steines zu treffen, und denselben durch die Kunst hervorzubringen, so nehme man zwölf Maaß mit lebendigem Kalke vollkommen gesättigtes Wasser, gieße es in eine große Glasretorte, und füge Eine Unze Vitriolöl hinzu, rühre beydes wohl untereinander, lege die Retorte in eine Sandkapelle, füge eine Vorlage an und destillire gradweise. Man bekömmt drey Viertel-Maaß von einer wäßrigen Flüßigkeit; auf dem Boden liegen kleine, dünne, schmierige Kristallen. Man sondert solche mittelst des Durchseihens ab, man wäscht und trocknet sie, um sie zu kalciniren, zu zerstoßen und Tragantschleim, eine Masse, daraus zu machen,

solche

solche schichtweise mit Kohlen zu versetzen und zu kalciniren. Das kalcinirte Produkt wird ans Tageslicht gesetzt, und giebt im Dunkeln ein weißliches Licht, riecht nach Schwefel und hat mit dem kalcinirten Marienglas alle Aehnlichkeit.

Marmor, gepulvert, kalcinirt, im Wasser abgekocht, und (wie oben zum Kalkwasser geschahe) Vitriolöl zugetröpfelt, giebt eben dergleichen Seleniten von leuchtender Eigenschaft.

Noch hurtiger geht die Sache von Statten, wenn man kleine Stücke Kalk in Scheidewasser auflöset, so viel, als dasselbe auflösen will und es durchseiht. Diese gesättigte Auflösung wird mit vier Theilen Wasser verdünnt, und alsdann gießt man den Vitriolgeist zu, welcher aus drey Theilen destillirten Wasser und Einem Theile Vitriolöl besteht. Von diesem nimmt man noch einmal so viel, als die Kalkauflösung beträgt. Alles wird genau vermischt und ruht Einen Tag, da man denn einen schönen, weißen Kristallniederschlag oder Selenitenstoff findet. Dieser Niederschlag wird mit Wasser abgesüßt, kalcinirt, mit Tragantbrey geknetet, mit Kohlen kalcinirt. Diese Masse saugt das Licht vollkommen an sich.

Man erhält eben dergleichen von der Auflösung der Kalkerde in der Salzsäure, so man auf beschriebne Art in der Vitriolsäure niederschlägt; das Licht ist aber röthlich.

Der Niederschlag der Kreide im Salpetergeiste leuchtet weiß; Kalkspath in Salpetergeiste, leuchtet roth. Austerschaalen, in Salpetergeist aufgelöst und mit Vitriolgeist niedergeschlagen, und mit Kohlen

Wer also die Freyheit in der Wahl hat, der suche sich das reinste Wasser aus, so keine harte, erdige, verfaulte Pflanzen oder thierische Theile hat, und ohne Geschmack, Geruch oder Farbe ist.

Was den Endzweck des Malzens betrift, so ist solches ein zuckerartiges Wesen, oder süßer Gerstensyrup. In der trocknen Gerste findet man von dieser Eigenschaft gar keine Spur. Eigentlich ist der Proceß des Malzens eine angefangne, leichte Gährung, welche man durch die Dörrhitze weiter aufhält; es entwickelt den Wurzelkeim, es macht, daß das Mehl, welches die Vegetation von der Natur zu ihrer Ausstattung mit bekam, von der Mässe aufschwillt, und in der Gährung ein weingeistiges und mehlartiges Wesen von sich giebt.

Einerley Gerste bringt nicht einerley Malz oder Bier hervor, nachdem man dabey so oder anders verfährt; indessen besteht das Wesentlichste in folgenden Punkten: die Gerste muß nicht zu alt seyn, sie muß von einem Boden genommen werden, welcher nicht zu fett ist, und mit Schaafmist gedüngt worden, übrigens aber von einerley Art und ungemischt seyn. Die Gerste muß nur so lange im Malzbottige stehen, bis sie sich weich anfühlt, und sich die Schaale an der Spitze etwas öffnet und von einander steht. Alsdann läßt man das Wasser ablaufen, man schüttet die geschwollne Gerste auf einem luftigen Boden in Haufen, und hier muß es zu gleichmäßigen Keimen, etwa Zwey Drittheil oder drey Viertel der Kornslänge ausspross̃en. Doch muß dieses Auskeimen nicht zu geschwinde geschehen, weil dadurch das zarte Oel verflüchtigt und das Malz bitter wird. Wenn also der rechte Grad der Wärme vorhanden ist, so wird

der

der Haufen dünner ausgebreitet und oft umgeschüttet, damit das Malz ziemlich trocken auf die Darre gebracht werde.

Das indianische und alles dicke Getreide verlangt schon mehr Zeit zu einem beträchtlichen Keime, ehe es einen zuckerartigen Saft von sich giebt. Das Malzen überhaupt ist also eine Vegetirung durch die Kunst, man gießt auf das Getreide Wasser, man läßt es einige Stunden darin, wenn es hinlänglich damit gesättigt scheint, und ein längeres Verweilen im Wasser würde statt des bloßen Mehlaufschwellens das Mehl auflösen, dessen Leim herausziehen und den feinsten Bestandtheil zerstören.

Würde man das aufgeschwellte Getreide in dünnen Haufen aufschütten, so würde es abtrocknen und der Keim zurückgehalten werden; aber in größern Haufen erzeugt sich eine vegetirende Gährung, eine Wärme, die das schwellende Mehl zum Keimen anreizt. Um diese kleine, oder so zu sagen wachsende Gährung, welche durch die Ausdünstung des Wassers verspätet werden könnte, zu unterhalten, besprengt man den Boden ein wenig mit Wasser, welches von unten herauf eben so wirkt, als der Regen von oben auf eine keimende Pflanze. An einigen Orten feuchtet man bloß die Gerste, anstatt sie im Quellbottige einzuweichen, mit Wasser an, um sie oft umzuschaufeln, damit die Nässe gleichförmig vertheilt werden möge; aber dergleichen Verfahren ist sowohl unsicher, als mühsam.

Vermöge der hier empfohlnen langsamen Vegetirung trennt die hervorsprossende Wurzel und Stängelspitze die feste Haut und das Mehl von ein

einander, und dieses befördert die Bereitung der zuckerartigen Materie, welche sich in so fern vermindert, als der Keim über die Hülse heraustritt. Wenn der Keim die halbe Länge des Korns erreicht hat, so findet man bloß den untern Theil in ein mürbes zuckerartiges Mehl verwandelt, und die obere Mehlhälfte ist noch ohne Zucker. Läßt man den Keim bis zu zwey Drittheilen aufschießen, so nimmt das untere Ende an Zuckergeschmack im Umfange zu, und es ist nur noch der dritte Theil der Gerste ungemalzt übrig. Nach der gewöhnlichen Malzregel ist diese oder auch eine etwas kleinere Keimlänge das hinlängliche Maaß für den Malzkeim, und man sagt, er habe das Seinige gethan, wenn er über die Mitte des Kerns gestiegen ist.

Dieser Irrthum widerlegt sich durch die Untersuchung von selbst. Wenn man den Kern mitten durchschneidet, und an seinen beyden Enden kostet, wenn derselbe noch grau ist, oder wenn man ihn nach der Trocknung käuet, so giebt das erstere die erwähnte Erscheinung, und das andre nichts, als ein steiniges ungezuckertes Mehl. Treibt ein Malz zu kurzen Keim, so werden die Bestandtheile im Dörren zu hart und klebrig; sind die Keime, deren man bey der Gerste drey findet, zu lang gekeimt, oder keimt das Malz sogar ins Blatt, so sind zu viel Bestandtheile auf das Gras verwandt, und ein davon gebrautes Bier wird säuerlich und hält sich nicht.

Dieser Zucker, denn Gerstenzucker mag ich ihn nicht nennen, hat zwey merkwürdige Zeitpunkte, wenn er erscheint; er ist zuerst vollkommen, wenn der Keim hervordringt und im Begriffe steht, sein

erstes

erstes Blatt zu bilden. Zum zweyten Male bemerkt man ihn in der Natur, wenn sich die Gerstenähre zu entwickeln anfängt, milcht, oder die Körner in der Ausbildung stehen. Nach dieser Naturchemie zuckert die Vegetation die Gerste bloß in der Frucht, einmal in der Geburt des Embryons und das andre Mal auf der Hochzeit oder in dem Wochenbette; das erste Mal in der Entwickelung der Blätter und das andre Mal in der Entwickelung des ganzen Fruchtgeschlechts einer Gerstenähre. Diesen gedoppelten Gerstenzucker vereinigt die Kunst im Biere.

Man hat in der Botanik folgende verschiedne Arten und Abarten der Gerste:

1. Vierzeilige Gerste, hordeum hexastichon. Linn.
2. Vierzeilige Sommergerste, hord. vulgare.
3. Zweyzeilige Sommergerste, hord. distichon.
4. Ränder- oder Blattgerste.
5. Reißgerste, Bartgerste, hord. zeocriton.
6. Vierzeilige nackte Gerste, Himmelsgerste, hord. cœleste.
7. Zweyzeilige nackte Gerste, hord. distichon nudum.

Außerdem bedienen sich einige Brauereyen noch beym Biere des Weizens, Hafers, der Erbsen und Bohnen (als Zusatz, ein Bier gelinder zu machen) des türkischen Weizens, doch mit verändertem Verfahren.

Wenn das Malz nach den angegebnen Merkmalen seine höchste Vollkommenheit als Malz erreicht hat, so muß man den weitern Fortschritt der Vegetirung durch eine austrocknende Wärme hem-

hemmen, und das treibende Werkzeug des Wachsthums, das Wasser, auf einmal austrocknen, um das Malz mit Zuverlässigkeit zum gegenwärtigen oder künftigen Gebrauche aufzubewahren.

In dieser entwässerten Gestalt ist das Korn ein bloßer Mehlklumpe, mit welchem man, wenn man die Hülse ablöset, wie mit einer Kreide Züge machen kann. Was sich aus diesem Mehle durchs Kochen in Wasser ausziehen läßt, ist etwas mit Mehlschleim verbundner Zucker und etwas weniges, zartes mit zarter Erde verbundnes Oel. Hätte man jederzeit zu dieser Ausdörrung des Malzes hinlängliche Sonnenhitze zum Dienste, so wäre man auch im Stande, ganz farbenlose Biere hervorzubringen.

Das an der Luft getrocknete Malz wird **Luftmalz**, das in Oefen gedörrte, **Darrmalz** genannt. Luftmalz giebt ein gelbweißes, geistiges Bier, so aber bald sauer wird, und man hat das Keimen weniger in seiner Gewalt, die Sonne entwickelt den Geist zu lebhaft, und das Bier gährt geschwind. Man dörre also das Malz bey der geringsten, aber ununterbrochnen Ofenwärme, um ein gutes, weißliches Malz zu bekommen. Da es aber an der dazu erforderlichen Sonnenhitze fehlt, und man sich schon an allerhand Geschmack und Bierfarben gewöhnt hat, welche zum Theil vom Feuer herrühren, so muß man sich schon bey der Malzdörrung einer größern Hitze bedienen, welche, nebst der Erhaltung des Malzes, auch die verlangten Eigenschaften veranlaßt.

Um diesen Grad mit Sicherheit und genau zu treffen, wird das Thermometer unentbehrlich, indem ein ausgewachsenes Malz bey dem Grade 170 und 180 versengt, indem derselbe den zarten Weingeist

geist aus dem Mehle verflüchtigt. Aber es vertheilt sich die Hitze in Oefen von einem andern Baue ganz ungleichartig, und folglich muß auch der Wärmemesser in jedem Ofen einen andern Standort bekommen, ehe man eine Regel für das Ganze daraus ziehen kann. Gemeiniglich bedient man sich in Deutschland der dräthernen Darren, welche man als ein Dach über den Ofen legt; in Frankreich läßt man das Malz durch erwärmte, schiefe Röhren laufen; in England wird es zum Theile auf Haardecken, so wie in Brabant, ausgetrocknet.

Je stärker die Dörrhitze ist, desto brauner wird das Malz, und wenn man es bis zum Schwarzwerden trocknet, so wird es zu keiner Biergährung mehr fähig, und überhitztes Malz giebt ein Bier, welches längere Zeit nöthig hat, um trinkbar zu werden. Man muß daher verschiedne Mittel zum Niederschlagen und Klarmachen der Hefen anwenden. Von blassem Malze gebrannte Biere werden von selbst hell, und braune erfordern schon niederschlagende Mittel. Man weiß, daß gebrannte Oele bitter und schwarz werden, und ein überhitztes Malz nimmt die Farbe des gebrannten Kaffees an sich. Ohne Zweifel verjagt die zu große Hitze gährungsfähige Theile und eine Menge fixer Luft, so sich durch die Gährung entwickeln sollte, verbrennt vor der Zeit.

Der Hopfen, humulus lupulus, kömmt am besten in einem lockern, etwas feuchten Boden fort. Was die chemische Zerlegung aller Pflanzen in Wasser, Salz, Oel und Erde betrifft, so befindet sich das Oel im Hopfen in reichlicher Menge, davon der zartere oder ätherische Theil wohlriechend, aber sehr flüchtig, der gröbere aber wegen seiner genauen Verbindung mit einer alkalischen Erde von gröberm Geruche und herberem Geschmacke ist.

Zur Erhaltung dieses flüchtigen und unflüchtigen Phlogistons, oder so zu sagen, Schwefelpflanze, trägt die Zeit, die Hopfenblüthen einzusammeln, die Art, ihn zu trocknen, die Sorgfalt beym Einpacken und der Ort der Aufbewahrung viel bey, um die zarte Flüchtigkeit des Hopfens zu verbessern, zu schonen oder zu zerstören. Unreifer Hopfen hat noch unzeitiges Oel, und überreifer hat schon viele feinere Theile ausgedünstet.

Es giebt vom Hopfen zweyerley Pflanzen, wie beym Hanfe, eine männliche und eine weibliche, jede besonders: der **männliche** Hopfen hat einen Kelch, welcher aus fünf länglichen, hohlen, stumpfen Blättern besteht; seine fünf Staubfäden sind gleichsam kurze Haare, und die Staubbeutel sind länglich. Die **weibliche** Pflanze hat eine doppelte Hülle oder Schirmdecke; die gemeinschaftliche Decke zerspaltet sich in vier Spitzen, und die besondre in vier Ovalblätter von acht Bläschen, deren jedes einen großen, ovalen, einblättrigen Kelch, einen kleinen Eyerstock von zwey Griffeln und spitzigen Staubwegen hat. Blume und Fruchtkapsel fehlen, denn der Kelch schließt den rundlichen, häutigen Saamen ein. Der Hopfen blüht im Junius und Julius. Die männlichen, gelben Blüthen machen Trauben, und die weiblichen, lockeren, schuppigen ovale Knöpfe.

Diese weibliche Zapfen, welche einen sehr flüchtigen, gewürzhaften Geruch, einen scharfen, bittern Geschmack und eine hellgrüne oder lichtbraune Farbe haben, so mehr Weiß, als Braun enthalten muß, wenn der Hopfen gut seyn soll, enthalten in ihrem Grundwesen einen Harzschleim und ein flüchtiges, außerordentlich dampfendes und berauschendes Oel,

wel-

welches durch eine gelinde Auskochung mit Wasser das Blut sehr erhitzt und allgemein zum Bierbrauen angewandt, den Malzschleim mit seinem Oele gegen die Entleimung bindet, damit das Bier nicht so leicht sauer werden und einen bessern Reiz auf die Harnwege machen möge. Daß man aus dem geröfteten, gebrochnen, an der Luft getrockneten, geschwungnen und gesponnenen Hopfenranken eine grobe Leinwand verfertigen könne, welche weniger weiß, als Hanfleinwand, aber auch stärker ist, habe ich bereits in der Leinenmanufaktur des Sechzehnten Bandes der Künste und Handwerke angeführt. Die übermäßige Hitze im Abtrocknen des Hopfens zerstört seine flüchtigen Theile, so wie im keimenden Malze. Aus eben diesem Grunde hat man auch das feste Einpacken für nothwendig gefunden, und daher packt man die Hopfensäcke in einer verschlossenen, trocknen Stube über einander, indem man die leeren Zwischenräume mit einer Materie ausfüllt, welche ohne Geruch, aber etwas feucht ist, z. E. mit dem ersten Abfalle des Malzes, oder mit frischen Hopfenblättern. Nach Verlauf Eines Jahres ist indessen doch der wohlverwahrte Hopfen zu den feinen, bleichen Bieren nicht mehr tauglich. Ueberhaupt setzt man die gewürzhafte Bitterkeit und das rauschende Oel des Hopfens in der Absicht dem Biere zu, damit dessen Neigung zum Gähren und seine Zuckersüße dadurch gebrochen werde. Alle obige Grundstoffe verhindern die Trennung der Schleimtheile, so die Gährung zersetzen soll. Nach Simons Vorschrift ist das beste Verfahren, wenn man Ein Pfund Hopfen mit dreyßig bis vierzig Pfund reinen Wassers mäßig abkocht, und alsdann der Würze zusetzt. Der beste Hopfen ist der gut getrocknete weißbraune.

Wenn man das gedörrte Malz nochmals angefeuchtet hat, so wird jedes Korn auf der Mühle in zwey oder drey Theile zermalen, d. i. geschrotet. Wird es zu sehr zerquetscht, so ist zu befürchten, daß es im Meuschen zu Klümpen werde, welches sonderlich der Fall beym blassen Malze ist. Dieses Malzschrot wird mit kaltem Wasser im Meuschbottige eingerührt und hernach durch heißes Wasser während des Umrührens ausgezogen, bis es sich klärt, da man alsdann diesen süßen Malzauszug Würze nennt. Die Veränderungen bey diesem und dem übrigen Verfahren machen den Unterschied in der Farbe, Klarheit und dem Geschmacke der verschiednen Biere aus.

Ein schwacher Grad von Hitze wirkt vorzüglich auf den Zuckerschleim des Malzes, den das Wasser am leichtesten herauszieht, und liefert eine Würze, welche mit einer sanften Süßigkeit angefüllt ist. Ein stärkerer Grad von Hitze durchdringt den ganzen Körper des Malzes, und zieht mehr Oeliges und Mehliges heraus. Verlangt man also einen scharfen Geschmack und eine dauerhafte Güte, so gehört dazu eine größere Dörrhitze, so wie größre Hitze für den ersten Meuschextrakt, und dieses muß zwischen der niedrigsten und stärksten ausziehenden Hitze eine Mittelhitze seyn. Von zu starker Meuschhitze lösen sich zu viel Oeltheile auf, die Würze gährt nicht, sie wächst zu Breyklümpen an. Ist die Wärme hingegen zu klein, so vermischt sich das Oel nicht vollkommen mit dem Wasser, und das Getränke bleibt in einem undurchsichtigen Zustande, und folglich ist der rechte Grad von Meuschwärme bey dem Brauen gewiß keine unwichtige Sache. Daher ist es eine gewöhnliche Folge von einer zu geringen Wärme, daß ein Bier

unmit-

unmittelbar sauer und ungeschmackt wird, lange trübe bleibt und den Schleim in sich schwimmend trägt, welcher in Gestalt von leichten Hefenwolken darin schwimmt, und kaum nach vielen Monathen gefällt werden kann. Zu viele Hitze vermindert zwar den Schleim, aber auch zugleich den Zucker, und davon rührt die magre und dünne Beschaffenheit einiger Biere her. Sind nun durch diese starke Hitze zugleich zu viel ölige und erdige Theile ausgeschieden worden, so hält es mit der Gährung schwer, und endlich gewinnt doch das Getränk einen herben Geschmack, welcher sich nicht leicht vertreiben läßt.

Die Würze wird im Kühlfasse abgekühlt und in dem Gährungsbottige durch Hefen zur Gährung gebracht. Die Gährungswärme ist etwa der 20ste bis 28ste Reaumursche Grad, und wenn die Gährung aufs höchste gestiegen ist, so wird das Bier in Fässer gefüllt und in Kellern aufbewahrt. Gemeiniglich nimmt man den funfzigsten Theil Hefen dazu, zu wenig Hefen macht die Gährung unvollkommen und ein schaliges Bier; zu viel verursacht ein blähendes Getränke. Die Bottighefen, als die wirksamsten, entstehen im Gährungsbottige, und was man Faßhefen nennt, sind Spundhefen, Oberhefen und Bodenhefen. Das vollkommenste Bier setzt die wenigsten Hefen ab. Ueberhaupt sorgt man dafür, im gährenden Biere die Weingährung hervorzubringen, und auf keinerley Weise zu übertreiben. Gemeiniglich rechnet man vier Kannen auf drey Scheffel Malz bey einer Lufttemperatur von vierzig Graden; im heißen Wetter ist schon die Hälfte hinlänglich.

Wenn die Weingährung beynahe ihren höchsten Punkt erreicht hat, so unterbricht man sie da-

durch, daß man die Flüßigkeit auf Fässer füllt, folglich die Masse zertheilt und abkühlt, dadurch die schweren Theile Freyheit bekommen, sich aus dem Gewühle der Gährung abzusondern und niederzusinken, die leichteren Hefen aber durch das öftere Auffüllen der Fässer zum Spundloche hinauf zu steigen. Durch diese gedoppelte Ausscheidung wird alles erdige Ferment ausgestoßen, wovon das Getränk unangenehm schmecken oder verderben könnte.

Da in der Gährung die aus der Würze aufsteigende fixe Luft so schwer ist, daß sie über dem Bottige einige Spannen hoch, wie unbeweglich stehen bleibt, und sich in umgekehrte Bouteillen schöpfen läßt, um ein schalgewordnes Bier damit in wenig Stunden wieder zu beleben und trinkbar zu machen, so hält diese fixe Atmosphäre die gemeine Luft von der Bierfläche ab, welche sonst alles Geistige geschwind auflösen und verflüchtigen würde. Wenn ein brennendes Licht in diese fixe Bierluft gesenkt und also die gemeine Luft verhindert wird, die Flamme von unten hinauf zu heben, so löscht das Licht aus und der Mensch kann nicht darin leben.

Daher kann man im Sommer kein so starkes Bier verfertigen, als im Winter, weil sich im Sommer, sonderlich gegen die letzte, gar zu viel weingeistige Theile verflüchtigen. Und daher schließt man das Bier in Fässer und gläserne Bouteillen ein, da denn die Weingährung in dem Augenblicke wieder anfängt, wenn es von der Wärme und Luft berührt und von neuem durchdrungen wird.

Die kühle Temperatur der Keller, welche das Holz der Bierfässer in einem solchen Zustande erhält, daß durch die Schweißlöcher des Holzes und durch

den

den Spund die geistigen Theile nicht verfliegen, oder neue Gährungen im Fasse entstehen können, ist ein nothwendiger Umstand, und man erhält die allgemeine Absicht, das Bier eine gewisse Zeit hindurch vollkommen zu behalten, damit es sich durch das Liegen verbessere, wenn man die innere Fläche der Biertonnen mit unverbranntem Pech überzieht, wodurch das Bier zugleich einen angenehmen Geschmack gewinnt und gesunder wird. Daher verderben in heißen Sommern, welche auch die Kellerluft, wiewohl später und langsamer verdünnen, die aufs Beste verschlossenen Biertonnen, weil das Holz von den Feuchtigkeiten der Luft nicht mehr gesätigt und geschmeidig gehalten wird. Es ist bekannt, daß sich die Temperatur auch der besten gewölbten Keller allemal nach der Straßenwärme richtet, und bloß um einige Grade geringer ist, dem Eintretenden aber sehr kühle vorkömmt. So verfliegen destillirte Flüßigkeiten aus den Fässern viel eher, als aus Gläsern. Desto eher verflüchtigt starke Sommerhitze die wenigen Geister im Biere, und wenn diese fort sind, so wird es sauer, und der entzündbare Geist wird in der Masse zu einem unentzündbaren Grundstoffe.

Hingegen verdicket die Kälte, jemehr sie sich dem Gefrierungspunkte nähert, die Masse und ihre Neigung zum Verdünsten, und ein wirklicher Frost concentrirt die geistigen Flüßigkeiten, indem sie von der Oberfläche der Gefäße anfängt, die wässerigen Theile zu Eis zu machen, und die geistigen Theile nach der Mitte zu treiben, wo sie stark genug im Haufen sind, um dem Froste zu widerstehen. So concentrirt der Frost ein dünnes Bier zu einem starken.

Die Einführung des Thermometers bey dem Geschäfte der Brauerey, so allgemein sie jetzt, nach

dem Richardson ist, fand lange Zeit in England Widerspruch. Man vermischte bloß eine gewisse Menge kaltes Wasser mit dem siedenden in der Braupfanne, zur Vermischung der Würze; oder man goß siedendes Wasser in den Meuschbottig, und ließ es so lange darin, bis der Brauer sein Gesicht darin sehen konnte, ehe das Malz hinzugethan wurde. Außerdem ersetzte noch der Finger des Brauknechts die Stelle des Thermometers, um die gährende Hitze der Würze zu bestimmen.

In der statischen Untersuchung der Materialien zum Brauen beschreibt er das Instrument, welches er Saccharometer nennt, und zur Bestimmung der Schwere der Würze und des Biers, als eine Art von Senkwaage anwendet, dergleichen man zur Salzsole, zum Weingeiste, Bier u. d. hat, um die spezifische Schwere einer Flüßigkeit zu bestimmen. Die einfachsten sind eine stehende Röhre, an der sich unten eine hohle Kugel befindet. Da aber diese Schrift meist bloß theoretisch und wortreich, aber nicht praktisch genug ist, so wäre ein weitläuftiger Auszug aus derselben an diesem Orte überflüßig. Die Schriften des Heues und Simons über das Bierbrauen sind in der That für den Leser befriedigender.

Eine kleine Kalesche, welche eine Person, so hinten aufsitzet, in den Gang bringt.

Figur IX.

Diese Erfindung einer Kalesche, um sich darin von einem Bedienten herumfahren zu lassen, welcher hinter der Kalesche seinen Sitz hat, und die beyden

großen

großen Hinterräder bewegt, rührt von Maillard her, und kömmt im fünften Bande der Machines & inventions vor, so die Akademie der Wissenschaften zu Paris gebilligt und Gallon herausgegeben hat.

A B ist die Kalesche, und Z der Hintersitz für den Kutscher, welcher den Wagen bewegt und regiert, und die Herrschaft ohne Pferde fährt.

Das Räderwerk oder der Mechanismus, welchen man zu diesem Behufe angebracht hat, ist in den zweyen Hinterbacken F G verschlossen, so auf den Schwanzbäumen hinten aufgerichtet stehen. Jeder Backen enthält eine Radscheibe R, so in das Rad N eingreift, an dessen Mitte noch eine zweyte Radscheibe P steckt, welche aus Spillen besteht, so rings um diesen Mittelpunkt in einer schicklichen Distanz eingeschlagen sind.

Diese Radscheibe bewegt ein zweytes Rad M, so ebenfalls eine dergleichen Radscheibe trägt, welche derjenigen ähnlich ist, welche sich über dem ersten Rade befindet; endlich setzt diese letzte Radscheibe das dritte Rad L in Bewegung, so an der Achse der beyden großen Hinterräder steckt. Diese Achse, welche sich mit den beyden großen Rädern umdrehen muß, trägt an dem Orte, wo die zwey Schwanzbäume auf der Achse aufliegen, kleine Rollen T I, so die Umwendung eben dieser Achse erleichtern, die sich durch eine Griffstange umdreht, so der Kutscher auf der Hinterbank in Bewegung bringt; und da es hier zwey ähnliche Bewegungen giebt, so giebt es auch zwey Griffe oder Kurbeln, so von einer und eben derselben Kraft gedreht werden. Für jede Bewegung ist ein Schlagependul (volant) S bestimmt, so die Einförmigkeit im Räderwerke zu unterhalten und die

Gewalt zu erleichtern dient, wenn das Räderwerk einmal in Bewegung ist. Das dritte Rad E, oder das Vorderrad, dient die Kalesche dahin zu lenken, wohin man fahren will.

Dieses Lenkrad, welches an einer Kappe steckt, welche der an einfachen Rollen ähnlich ist, kann sich von selbst umdrehen, weil es ein Queerstück hat, an dessen äußersten Enden sich die Stricke befinden, so die in der Kalesche sitzende Herrschaft gegen sich zieht, um dieses Rad zu lenken, so daß folglich die Kalesche nach der Seite hin gehen muß, wohin es der Herrschaft beliebt. Auf diese mechanische Art stellt der Kutscher die Summe der Kraft der Pferde und die Herrschaft den Willen vor.

Einige Beobachtungen auf der vom Herrn von Saussure bestiegnen Höhe des Montblanc.

Man versteht unter der Höhe eines Berges die senkrechte Höhe oder Linie, welche man von dessen Gipfel bis auf die Meeresfläche desselben Grades herabfallen läßt. Ueberhaupt liegen die höchsten in der heißen Zone, die niedrigsten aber gegen die beyden Pole zu. Gemeiniglich bestimmt man die Berghöhen durch die Geometrie oder durch den Barometer, in welchem das Quecksilber um desto tiefer herabfällt, je höher man im Besteigen des Berges hinaufkömmt. Die bisher bekannten höchsten Berggipfel auf der Erdkugel sind in Amerika, nehmlich

Der Chimbaràsso, 21,136 franz. Fuß.
Der Chussalomg, 16,250.
Der Chorasson, 16,212. } nach Condamine und Bougner.
Der Pinchincha, 15,978.

Von

Von denen in der alten Welt befindlichen höchsten Bergen sind bekannt:

Der Pik auf Teneriffa, nach dem von Borda.	11,586	franz. Fuß.
Der Montblanc " "	14,676.	nach dem Saussure.
Der Brocken " "	3,572.	nach Rosenthal.
Der Fichtelberg " "	3,621.	nach Charpentier.
Der Küphäuser " "	1,444.	nach eben demselben.

Hier ist bloß vom Montblanc die Rede, dessen Gipfel bloß im Monathe Julius, da der Schnee schmilzt, zugänglich wird. Herr von Saussure fing ihn an den Ersten August 1787 mit einer Gesellschaft von achtzehn Führern und Einem Bedienten zu besteigen; unter welche der physische Apparat vertheilt war, wozu ein Schlafgezelt gehörte. Von der Priorey hat man nur Zwey französische Meilen und ein Viertel bis zum Gipfel des Montblanc in gerader Linie zu machen, und doch erfordert dieser Weg jederzeit wenigstens achtzehn Stunden.

Die erste Tagereise ist ohne Beschwerlichkeit und Gefahr; man steigt immer auf Rasen und Felsen, und man macht diesen Weg in fünf bis sechs Stunden. Von da an aber bis zum Gipfel geht es beständig über Schnee und Eis. Die zweyte Tagereise ist schon unbequemer; man muß einen gefährlichen Gletscher übersteigen, den unregelmäßige Risse durchschneiden, über die man Schneebrücken geworfen sieht, auf welchen man die Abgründe passiren muß. Diese fliegende Brücken scheinen bloß ein lockres Dach über den tiefsten Abgründen zu seyn, und

sie

sie erfuhren den Fall, daß eine solche Brücke zerbrach; aber zum Glück hatten sich zwey Führer mit Seilen an einander gekoppelt.

Von diesen Klippen führte ein geschlängelter Weg in ein Thal voller Schnee bis an den Fuß des Gipfels; die schönen Risse im Schnee zeichnen, wie die Holzringe an einem durchschnittnen Baume, deutlich das Jahralter einer jeden Schneeschicht ab, ohne ihren Grund entdecken zu können.

Man brachte die Nacht auf einer großen Schneefläche, 1455 Klaftern hoch über der Prioren, oder 1955 Klaftern über der Meeresfläche, neunzig Klaftern höher zu, als der Gipfel des Pik auf Teneriffa ist. Man grub den Kessel aus, wo das Winterquartier im August genommen werden sollte. Aber sie merkten hier bald die Aengstlichkeit der verdünnten Luft, da der Barometer nur siebenzehn Zoll, zehn Linien war. Die geringste Anstrengung beängstigte und ermattete diese starke, an Bergluft gewöhnte Leute. Zugleich erregte dieses Uebelbefinden bey allen einen brennenden Durst, welchen sie mit Schnee löschen mußten, den sie über einer kleinen Kohlenpfanne flüßig machten. Der Schnee ist überall blendend weiß, und dagegen der Himmel auf den Spitzen schwarz; nirgends sieht man Spuren von einem lebendigen Geschöpfe, oder von Vegetation, in diesem Reiche des Frostes und der todten Stille. Man verstopfte alle Ecken des Gezeltes sorgfältig, um die Hitze vom Feuer beysammen zu halten. Der Mond schien mitten am kohlschwarzen Himmel, und machte die Schneefläche zu einer blendenden Milchstraße. Der Absturz eines ungeheuern Schneeklumpens weckte die Schlafenden, und bey dem Anbruche des Tages

ges stand das Thermometer drey Grad unter dem Eispunkte.

Um auf den höchsten Fels des Gipfels zu gelangen, mußte man einen äußerst steilen Abhang zurücklegen, und fast für jeden Schritt in den harten Schnee Stufen aushauen. Die Luftverdünnung erschöpfte die Kräfte bey jedwedem Augenblicke und Athemzuge, und näher am Gipfel mußte Herr von Saussure nach funfzehn Schritten stille stehen und den Athem in der Luft suchen. Der Anfang von einer Ohnmacht zwang ihn, sich niederzusetzen, und dieses von Zeit zu Zeit zu thun. Nach zwey Stunden erreichte endlich die Gesellschaft gegen eilf Uhr Mittags den Gipfel selbst.

Der Montblanc wurde bis dahin für unersteiglich gehalten; er ist einer der höchsten in der Kette der Alpen, und liegt im Herzogthum Savoyen bey der Stadt Chamouni. Der erste Blick suchte, nach der Verabredung, die Fahne, welche seine Frau auszustecken versprochen hatte, sobald man den von Saussure erblicken würde; in der That wehte sie ihm den Glückwunsch der Familie zu. Man schlug das Gezelt und den Kochheerd auf, um die Versuche mit dem Kochen des Wassers anzustellen. Der Barometer stand sechszehn Zoll, Eine Linie, folglich war die Luft beynahe nur halb so dicht, als auf der Erde, und man mußte immer absetzen, um Athem zu schöpfen, und dieses beschleunigte Athmen beschleunigte den Blutumlauf. Die ganze Gesellschaft hatte das Fieber.

So lange man sich ganz stille verhielt, verspürte man nur ein geringes Uebelbefinden, eine leichte Anwandelung von Herzweh; wenn man sich

aber

über zwey Linien war. Das Thermometer war auf Montblanc im Schatten 23 Grad unterm Eispunkte, und zu Genf 22, 6 über dem Eispunkte. Nach des de Luc Regel giebt dieses 2218 Klafter für die Höhe des Berges, über dem Standorte zu Genf, und nach Trembleys Regel 2272 Klafter; hierzu rechne man die Höhe des Zimmers zu Genf über dem Genfersee, d. i. noch dreyzehn Klaftern. Folglich wäre die ganze Höhe des Montblanc über dem Genfersee 2231, oder nach der andern Regel 2285. Nimmt man nach andern trigonometrischen Ausmessungen des Schuckburgh und Picter für den Montblanc ein Mittelmaaß, so kommen 2257 Klafter über dem See heraus, weil der Montblanc wegen des vielen Eisschnees kälter ist, als andre Berge. Schuckburgh gab diesem Gipfel 2450 Klafter über der Meeresfläche. Das Queckſilberthermometer stand am Mittage in der Sonne ohne Brett und vier Fuß über dem Gipfel 3, 3.

Durch die Hygrometerproben ergab es sich, daß auf dem Montblanc die Luft sechsmal weniger Feuchtigkeit enthält, als zu Genf. Und die übermäßige Trockenheit der Luft trug ohne Zweifel viel zum brennenden Durste und der wenigen Abkühlung der Lunge mit bey.

Die Elektricität war positiv und nicht groß. Wasser wollte in einem Kessel durch eine Weingeistlampe kaum nach einer halben Stunde sieden, da es dieses zu Genf schon nach funfzehn Minuten that. Von dem sechszehn blau gefärbten Papierstreifen war der Himmel, zu einerley Zeit betrachtet, vom allerdunkelsten Königsblau 1 und 2, zu Chamouni 5 und 6, zu Genf Nro. 7, also am hellsten Blau. Der Wind blies auf dem Gipfel aus Norden, und

mit

mit strenger Kälte. Die Magnetnadel wich genau, wie in der Priorey ab. Aus den mit Kalkwasser und nachher mit ätzendem Laugensalze gemachten Versuchen läßt sich schließen, daß in dieser Höhe die Luft des Dunstkreises nicht mehr mit fixer Luft gemischt ist. Geruch und Geschmack der Speise und des Weins waren, wie unten am Fuße des Berges.

Wegen des Schalles knallte ein Pistolenschuß auf dem Gipfel nicht stärker, als eine kleine chinesische Petarde im Zimmer. Der Puls schlug nach einem vierstündigen Aufhalten und Ausruhen bey drey Personen oben in Einer Minute 98, 112 und 100 mal; zu Chamouni in der nehmlichen Ordnung 49, 60, 72 mal.

Ueber die Entstehung der schlangenförmigen Aelchen im gichtigen Getreide und Mehlkleister.

Needham war der erste, welcher die aus dem Innern der gichtigen Aehren herausgezognen Fasern in einen Wassertropfen legte, und dabey bemerkte, daß sie sich darin schlangenförmig bewegten, und daß sie noch lebten und wieder auflebten, wenn gleich der Tropfen Wasser vertrocknet war, sobald er sie von neuem anfeuchtete. Er hielt sie aber doch nicht für Infusionsinsekten, sondern für vegetirende Fasern der gichtigen Körner; dabey verwechselte er Mutterkorn mit gichtigem Getreide. Mutterkorn ist hart und hornartig; gichtige Waizenkörner aber faserig, und bloß in diesen befinden sich die Aelchen. Solche Waizenkörner sind kleiner, als gesunder Waizen, glänzend, der ganzen Länge nach mit merklichen Ein-

schnitten bezeichnet, am obern Ende gespalten, gleichsam zweyspitzig, krummgehörnt, hellbraun, braun oder schwarz gefärbt. Hingegen macht das gemeine Brandkorn, wenn man es reibt, einen schwarzen Staub, es hat größre Körner, und diese haben weder Einschnitte, noch Hörner. Da die gichtigen Waizenkörner meist dicker angeschwollen sind, als reiner Waizen, so gehn sie nicht leicht durchs Sieb, sondern man findet sie in der Spreu.

Die Aelchen sind weiß, etwas bräunlich, an dem einen Ende ganz weiß und etwas durchsichtig daselbst, und abgerundet, das andre, wie ein Halbmond zugespitzt. Inwendig im Insekte erblickt man eine Reihe durchsichtiger Kügelchen, wie ein Paternoster. Um diese Aelchen nicht zu verletzen, drückt man die Fasern mit einer kleinen Zange aus dem Korne auf das Glas des Mikroskops hervor, und man giebt ihnen einen Tropfen Wasser.

Wenn man solchen gichtigen Waizen aussäet, so werden die meisten Aehren gichtig; und schon der junge Halm enthält solche Aelchen, so wie die Wurzel, am mehresten aber die Aehre, wenn sie erscheint. Zuletzt wird ein Aelchen zwey Linien lang und Ein Zehntheil Linie dick; es enthält eine Menge Eyer in sich, aus welchen die Aelchen etwa zwanzig Tage, nachdem der Waizen geschoßt hat, auskriechen.

Wenn die reifen Körner trocknen, so trocknen auch darin die Aelchen in Päcke zusammen, sterben, und erwachen sogar nach zwey Jahren in den Körnern wieder, sobald man ihnen einen Tropfen Wasser giebt. Wenn sie aber noch unerwachsen sind, und das Korn zu früh vertrocknet und den

Schleim

Schleim verliert, worin sie leben, so leben sie nicht wieder auf, so wenig, als die jungen Aelchen, welche noch in der grünen Saat leben, wenn man diese Saat trocknet.

Nach nähern Untersuchungen finden sich eben diese Schlangenälchen auch im Roggen, in der Gerste u. s. w. Im Mehlkleister sieht man ähnliche Aelchen, welche im Sommer Junge zur Welt bringen, und im Winter Eyer legen. Eben so gebähren auch die Essigälchen lebendige Jungen, und bisweilen legen sie Eyer. An sich bewegen sich die Essigälchen viel lebhafter, und ihr Schwanz ist viel länger. Von den dreyen Arten, die man im Kleister antrift, könnte man die eine die Stammälchen nennen, denn man findet sie im brandigen und gekeimten Getreide in den Wurzeln, Halmen, im Korne, und vielleicht auch im Kleister. Und dennoch sind alle gedachten Arten etwas in der Gestalt von einander unterschieden; aber die Kleisterälchen wollen nicht wieder aufleben, wenn man sie fünf Tage lang hat eintrocknen lassen, vielleicht wegen der leimartigen Härte des Kleisters, da sie im Korne den Kleister verzehrt haben, davon genährt sind, und die bloße Stauberde wenig Leimtheile mehr enthält.

Das Biesamthier, nach dem Herrn Aubenton.

Man findet dieses, den Gemsen etwas ähnliche, doch ungehörnte Thier in den morgenländischen Provinzen, Bouton, Tunquin, China und in den südlichen Theilen der großen Tartarey; es

ist sowohl wegen des Biesams, als wegen des schmackhaften Fleisches bey den Asiaten beliebt.

Der ausdünstende Geruch des Thiers erstreckt sich überaus weit, besonders wenn der Wind von demselben her weht. Die äußere Gestalt nähert sich am meisten dem Rehe; es ist fast noch flüchtiger in seiner Bewegung. Es hat gespaltne Klauen, und das auffallende Zeichen besteht in den zweyen Eckzähnen der obern Kinnlade, welche sich Einen Zoll lang herabkrümmen, und also merklich vorragen. Hingegen fehlen die Vorderzähne in der obern Kinnlade, da doch die untere deren achte hat.

Die zwey hervorragenden, herabgekrümmten Eckzähne haben eine scharfe Spitze, entweder, um die Wurzeln, von denen es lebt, aus der Erde zu graben, oder um sich damit zu vertheidigen. Die Ohren sind gerade, lang und sehr beweglich.

Die Farbe des Thieres ändert sich, nachdem man es von vorne, oder von hinten betrachtet, weil die Spitzen der anderthalb Zoll langen, gekrümmten Haare braun oder gelbroth, überhaupt aber weiß sind. Die Hauptfarbe ist grau.

Der Biesam ist in einem Beutel enthalten, welcher sich hinter dem Nabel befindet, und bloß bey dem männlichen Thiere angetroffen wird. Mitten an diesem Sacke, der etwa fünf Zoll im Umkreise hat, sieht man eine Oeffnung, durch welche sich der Biesam herausdrücken läßt. Statt eines Schwanzes ist eine zolllange, fleischige Verlängerung vorhanden.

Metho-

Methode, verdächtige Weine zu untersuchen.

Man hatte zu Paris einem Weinhändler zwey und sechszig Eimer verschiedner Weine in Beschlag genommen, und dieses veranlaßte von Seiten der Polizey eine Untersuchung durch vier sachkundige Männer. Diese fanden die Weine im Geschmacke nicht unangenehm, und die sogenannten hitzigen Weine noch feuriger, als gewöhnlich.

Hierauf warf man in jede Sorte Schwefelleber, da es bekannt ist, daß sich der Schwefel durch die Weinsäure von dem, dem Schwefel beygemischten Laugensalze trennt, und in Gestalt eines weißen Pulvers zu Boden sinkt, wenn der Wein keine metallische Theile enthält. Wenn im Gegentheil der Wein durch Bley wieder süß gemacht, und also verfälscht und giftig geworden, so schlägt sich dieses Pulver als eine schwarze Farbe nieder. Aber alle Arten Weine blieben in dieser Probe gut, denn in der That ist dieser Niederschlag von der Weinfarbe nicht vollkommen weiß, sondern röthlich oder gelblich.

Zur Untersuchung der rothen Farbe dieser Weine bediente man sich des an feuchter Luft zerflossenen Weinsteinsalzes. Dieses verbindet sich als Laugensalz mit der Weinsäure, und folglich geht die rothe Farbe eines Weins in die grüne über, und der Wein wird trübe, wenn die Röthe dem Wein von Natur eigen ist. Die grüne Farbe muß sich durch Beymischung einer neuen Säure, gegen die das Laugensalz eine stärkere anziehende Kraft, als gegen die Weinsäure äußert, von neuem

in die rothe Farbe verwandeln; obgleich diese zweyte Röthe schwächer ist, als die erste. Dieser Farbenwechsel geräth aber nicht von Kassienholze, Sandelholze oder Kirschen. Aber auch hier blieben die Weine gut.

Weiter destillirte man von jeder Sorte der hitzigen Weine acht Unzen, und man bekam von jeden acht Unzen Eine Unze Weingeist, der sich, in einem Löffel erwärmt, anzünden ließ, und beynahe halb verbrannte.

Der Weingeist von den geringern Weinen erlosch gleich wieder, wenn man ihn ansteckte. Eine Unze des hitzigen Weingeistes brannte sechs Minuten. Das Wasser wog siebentehalb Quentchen; der schlechte Weingeist brannte vier Minuten, und hinterließ über sieben Quentchen Wasser. So verschieden wirkt Sonne, Erdboden, Behandlung und die Kraft der Weinkünste in das Feuer der Weine.

Der im Kolben gebliebne Rest der Weine war schönroth, wie der Wein selbst, und abgedünstet, im Geschmacke streng, also ohne Meth oder Syrup, und er schoß Kristallen, wie ein wahrer Weinstein, an.

Das bis zur Trockne abgedünstete Extrakt blieb roth; der Weingeist zog einen Theil dieser Röthe heraus und in sich, und der dicke Satz, d. i. der Weinstein, war rosenfarben. Man wusch dem Weinstein seine Röthe mit Weingeist ab, man löste ihn in Wasser auf, und er gab durchgeseiht die schönsten Kristallen, welche in einer Glasretorte durch das Destilliren alle Erscheinungen, wie sonst die Weinsteinkristallen, gaben.

Endlich verbrannte man jede Sorte des Weinextraktes in einem eisernen Löffel zu Asche, die man in einem kegelförmigen Schmelztiegel mit gleich viel Potasche vermengte, und mit verprasseltem Kochsalze Einen Zoll hoch bedeckte, bis die ganze Masse im Feuer zusammenschmolz. Der König war schwarz und sehr fest, hatte aber nicht die geringsten Metalltheile in sich, so wenig, als die Hefen, in die sich doch die schweren Bleytheile herabgesenkt haben würden.

Die anziehende und fortstoßende Kraft bey dem Anschusse der Salzkristallen.

Ueberall in der Natur äußern die Materien ein Bestreben, sich zu vereinigen, d. i. sie ziehn sich einander, wie der Magnet das Eisen, oder ein Tropfen Wasser den andern an. Neuton entdeckte die erste Spur von dieser allgemeinen Kraft; er demonstrirte ihre Gesetze, und behauptete im Tone der Algeber, daß da, wo die bejahende Größe der anziehenden Kraft aufhöret, die verneinende anfangen müsse. Die letztere Kraft nannte er Repulsion, oder abstoßende Kraft. Von dieser letztern finden sich auch viele Beyspiele in der Natur, als im Abstoße zweyer gleichnahmigen Magnetpole, zweyer gleichnahmigen Elektricitäten, wie auch bey dem Salzanschusse.

Beaume zeigte, wie man die anziehende Kraft der Salze zwingen könne, bloß an einer Seite des Gefäßes anzuschießen. Er goß eine gesättigte Auflösung des Glaubersalzes in einen Glaskolben, und setzte diesen neben eine andre mit dergleichen unaufgelöstem Salze angefüllte Flasche, dergestalt, daß

beyde Gefäße einander berührten. Ließ er alles ruhig stehen, so bemerkte er, daß sich die in dem Kolben entstehenden Kristallen alle an der Seite bildeten, welche das andre Glas berührte, und an der weggewandten Seite des Kolben geschah kein Anschuß. Stellte er hingegen die bis zum Kristallenanschusse gesättigte Auflösung des Glaubersalzes neben ein Glas mit Weinsteinsalz, dann stießen beyde Salze einander von sich, d. i. die Kristallen des Glaubersalzes bildeten sich nun an der weggewandten Seite des Glaskolben, so, daß beyde Salze sich einander das Gesicht nicht zu gönnen schienen. Die Chemisten nennen dieses in ihrer Sprache die engere, oder geringere Verwandtschaft der Körper gegen einander.

Wenigstens sieht man hier ein Exempel von der anziehenden und fortstoßenden Kraft der Salze, und sie wirken durch das Glas beynahe so aufeinander, wie der Magnet, durch Gold oder andre Metalle, auf Eisen wirkt. Nicht einmal brauchen die Gefäße sich einander zu berühren, sie können um Einen Fuß weit von einander entfernt stehen, und die Kristallen werden noch an die, dem andern Gefäße mit Glaubersalze entgegengesetzte Seite hingezogen. Von der nähern Untersuchung erwartet man, die Grenzlinie bestimmt zu sehen, wie weit die Atmosphäre des Anzuges oder Abstoßes wirke.

Lavoisier wiederholte diesen Versuch des Beaume, der es auch wohl verdiente, wiederholt und geprüft zu werden. Er löste sechs Pfund Glaubersalz in einer dazu erforderlichen Menge Wasser auf, und ließ diese Auflösung bey gelinder Wärme so weit abdünsten, bis sie dicht genug war, oder hinlänglich gesättigt erschien, um in Kristallen anzuschießen. Ehe sich noch die Auflösung abgekühlt hatte,

hatte, goß er sie in gläserne Becher, die gegen fünf Zoll im Durchmesser hatten, und walzenförmig waren, und jeder wurde im Zimmer drey Fuß weit von andern hingestellt, dergestalt, daß kein andrer fremder Körper zwischen ihnen befindlich war. Hierauf stellte er neben den ersten Becher, in der Weite von drey Zoll, ein ähnliches Glas mit vier Pfund Glauberkristallen. Neben dem zweyten Glase, doch in gleichem Abstande, stand ein großes Glas mit fester, und neben dem dritten ein ähnliches Gefäß mit zerstoßner Potasche. Die übrigen Gläser standen in abgelegnen Oertern des Zimmers für sich allein. Eins wurde isolirt, wie man es beym Elektrisiren zu machen pflegt. Man verschloß das Zimmer sorgfältig, und nach fünf Stunden fand man, daß das Glaubersalz in allen Gläsern auf einerley Art angeschossen war, und keins hatte eine andre Wand zum Anschusse gewählt; alle Kristallen lagen, wie gewöhnlich, auf dem Boden der Gefäße ohne Ordnung unter einander geworfen.

Der Versuch war immer der nehmliche, man mochte die Lauge mehr oder weniger abdämpfen, oder die Gefäße näher oder weiter gegen einander rücken. Man fand nicht den geringsten Unterschied im Anschießen.

Dabey merkte man, daß sich die Kristallen an denjenigen Ort des Glases am liebsten ansetzten, welchen man auf irgend eine Art mehr, als die übrigen Flächen des Glases, erkältete. Man schüttete nehmlich an die eine Seite des Glases laulichen Sand, der so warm, als die erste Laugenabdämpfung war; die andre Hälfte des Glases umgab die kühle Luft. Solchergestalt geschah der

Anschuß an der von dem Sande weggekehrten Glasseite.

Noch mehr, man setzte den Becher mit der Auflösung des Glaubersalzes, welche bis zum Anschießen abgeraucht war, in eine geräumige Glasschaale, deren eine Hälfte mit zerstoßnem Glaubersalze, die andre mit Weinsteinsalze angefüllt war, so, daß der Laugenbecher ringsumher mit den zweyerley Salzen umgeben war. Der Anschuß änderte sich nicht; alle Kristallen erwuchsen in der Mitte des Glases, nachdem sie sich am Boden festgesetzt hatten. Ward der Becher auf einer Seite mehr mit Salz bedeckt, so schossen die Kristallen an der andern freyen Seite an, die der kühlen Luft mehr ausgesetzt war.

Folglich sieht man hieraus, daß die kältere Seite eines Glases, die folglich mehr zusammengezogen, d. i. alsdann an Masse dichter ist, den Anschuß herbeyzieht, und vielleicht wirkt dieses die Elektricität, so wie ein Blasebalg eine Kugel elektrisirt, indessen daß die verrauchende Laugenwärme durch ihre Dünste die Elektricität erregt. Man weiß, daß ein kalter Ostwind und eine warme Stube dabey, dem Elektrisiren am günstigsten sind. Wie, und an welcher Seite mögen wohl abgedämpfte Laugen, die auf einer Seite von dem kühlenden Salpeter oder Scheidewasser berührt werden, ihre Kristallen ansetzen? Wenn man in verschiednen Schaalen mit Wasser Korkscheibchen schwimmen läßt, so nähern sich dieselben an verschiednen Stellen des Zimmers derjenigen Randseite, wo die Zimmerwärme herkömmt.

Ein Thermometer, so in einer abgerauchten Auflösung des Glaubersalzes steht, fällt zuerst von der

der Kälte des Salzwassers, es steigt aber, sobald sich die Kristallisirung anfängt und endigt. Nachher nimmt es die Lufttemperatur an sich. Schießen etwa die Kristallen im Keller an der Seite an, wo der kalte Luftzug ist?

Ueber das in Pflanzen vorhandne Laugensalz, selbst vor deren Verbrennung.

Marggraf war der erste, welcher die wirkliche Gegenwart des feuerfesten Laugensalzes in den Pflanzen durch Versuche bewies. Nachher setzte man in Frankreich diese Sache durch wiederholte Versuche, indem man die Mineralsäure mit dem Weinsteinsalze verband, in ein größres Licht. Doch es ist das feuerfeste vegetabilische Alkali nicht allein, welches in den Pflanzen steckt, sondern auch das feuerfeste Mineralalkali, d. i. das Sodesalz, oder der Stoff des Meersalzes selbst, in einigen Pflanzen von Natur enthalten. Es wird also nicht erst durch das Verbrennen erzeugt, sondern dadurch vielmehr in etwas verändert.

Wenn man Spanische Soda einige Zeit in Wasser weichen läßt, in welches man sehr wenig Mineralsäure gegossen, die Lauge abgießt, und bis zum Kristalliſiren abrauchen läßt, so sind die daraus erhaltenen Kristallen ein vollkommnes Mittelsalz, und eben das, so aus der Mineralsäure mit dem Sodasalze selbst erhalten wird. Man kann dazu eine Mineralsäure anwenden, welche man will, ob man gleich kein mineralisch feuerfestes Laugensalz, oder, welches gleichviel ist, keinen Grundstoff des gemeinen Meersalzes aus den Pflanzen, ohne durchs Verbrennen herausziehen kann, weil auch

die

die Kraft der Potasche schon vor dem Verbrennen im Holze liegt. Durch das Feuer trennt sich bloß die vegetabilische Säure davon. Uebrigens scheinen die Pflanzen ihr Mittelsalz aus der Erde oder dem Wasser, z. E. an der Seeküste, eingesogen zu haben.

Das Salpeterläutern.

In Paris pflegt man Asche mit der Salpetererde beym Auslaugen zu vermengen, und um die Lauge im Einkochen zu reinigen, wirft man flandrischen Leim in die Lauge. In Lothringen setzt man der Salpetererde anfangs zwar keine Asche zu: allein man gießt die schon eingekochte Salpeterlauge, um sie zu läutern, dennoch durch Asche. In Languedoc laugt man die Salpetererde ohne allen Zusatz aus, und wenn die Lauge halb verdünstet ist, so gießt man sie durch Asche von Tamariskenholze, die gar nichts von Laugensalz enthalten soll. In einigen deutschen Gegenden setzt man außer der Asche noch Kalk zur Salpetererde. Zu Upsal nimmt man weder Asche noch Kalk dazu.

Wenn man einen Haufen Salpetererde zu einer gleichförmigen Mischung durchknetet, die Masse in drey gleiche Theile abtheilt, den einen mit zugesetzter Asche von frischem Holze, den zweyten, nebst der Asche, noch mit Kalk, und mit dem dritten weder Asche noch Kalk versetzt, alle dreyerley Laugen gleichförmig abrauchen läßt, und die Kristallen zugleich und an einerley Orte abwartet, so findet man die Kristallen in der letzten, ganz ungemischten Lauge in größrer Menge, als in den beyden Laugen mit einem Zusatze anschießen; aber sie zeigen sich auch desto unreiner.

Folg-

Folglich ist die Asche zur Salpeterbildung gar nicht wesentlich; der Kalk läutert zwar die Lauge, aber er ändert auch die wahre Natur des in der Salpetererde steckenden Salpeters, weil sich die Kalktheile während des Anschusses an die Salpeterkristallen anschließen, und diese davon undurchsichtig werden. Die Unbequemlichkeit dabey ist diese, daß die Kalktheile zu viele Feuchtigkeit oder Säure aus der Luft an sich ziehen, und ein dergleichen Salpeter giebt kein feines oder dauerhaftes Schießpulver.

Um den Salpeter von dem in der Salpetererde befindlichen gemeinen Kochsalze zu scheiden, muß man nothwendig Asche zusetzen. Zu Paris, wo man Ein Drittheil Asche mit zweyen Theilen Salpetererde vermischt, setzt sich das Meersalz so gleich beym ersten Absude, oder läutern der Lauge am Boden; in Lothringen, wo man die eingekochte Lauge durch Asche laufen läßt, geschieht dieses erst, wenn die Lauge zum zweytenmale gekocht wird. Der zugesetzte Leim befördert das Reinigen und läutern des Salpeters ganz ungemein; er schwimmt oben auf der Lauge, und man kann ihn bequem wieder abschöpfen. Die zurückgelassene Lauge liefert die reinsten Kristalle.

Das feinste Schießpulver erfordert einen aufs Beste vom Meersalze gereinigten Salpeter, weil das Kochsalz im Salpeter die genaue Verbindung des Kohlenstaubes mit Schwefel und Salpeter augenscheinlich hindert. Diese zwey verschiednen Salze, das Kochsalz und den Salpeter, von einander zu scheiden, dazu ist der Leim überaus geschickt: die Lothringer werfen ihn stückweise, und nach und nach in die Lauge; endlich gießen sie, um

die

die Lauge schnell abzukühlen, ein paar Eimer Wasser dazu. Eben so weiß man, daß sich der Salpeter in einerley warmen Wasser leichter, als Meersalz auflöset; und so kristallisirt sich der Salpeter erst alsdann, wenn die Lauge völlig kalt geworden; Meersalz hingegen, ehe die Lauge völlig kalt geworden. Dieses veranlaßt einen zweyten Weg, den Salpeter zu läutern, und bey den Salpetersiedereyen rein zu liefern.

Wenn man die Lauge zu sehr abdämpfen läßt, so schlägt sich ein Salz zu Boden, welches dem im Schmelztiegel verprasselten Salpeter vollkommen ähnlich ist. Daher muß man, damit das Meersalz vorher gehörig anschießen könne, die Lauge nicht zu sehr abdämpfen. Der rechte Anschußpunkt ist, wenn die Lauge, in Rücksicht auf ihr Gewicht, aus gleichen Theilen, d. i. aus eben so viel Wasser, als festen Theilen besteht.

Nachdem die Salzgruben im Lande und an den Meerufern verschieden sind, nachdem gebrauchen die Arten Meersalz auch mehr oder weniger Wasser zur Auflösung; z. E. Ein Pfund lothringisches verlangt drey Pfund Wasser, Ein Pfund Meeruferſalz vier Pfund Wasser. Was den Unterschied zwischen warmen und kaltem Wasser betrifft, so löset Ein Pfund warmes Wasser vier Quentchen dergleichen Salz mehr auf, als eben so viel kaltes Wasser.

Um Ein Pfund Salpeter aufzulösen, werden acht Pfund Wasser, dessen Temperatur drey Grade unterm Eispunkte ist, erfordert. In der heißesten Sommerwärme werden sechs Pfund Salpeter von zweyen Pfunden Wasser völlig aufgelöst erhalten.

Folg-

Folglich scheidet sich bey der stufenweisen Abnahme in der abgerauchten Lauge das Meersalz in der That vom Salpeter, und es schießt daher frühzeitiger an. Je dünner überdem die Lauge ist, und je langsamer man sie abkühlen läßt, desto reiner werden die Kristallen.

In warmer Witterung giebt der Salpeter größre Kristallen, als in kalter Luft, weil die Lauge im Sommer geschwinder abdünstet, als im Winter. Die warme Witterung unterhält die Ausdünstung, verflüchtigt die Wasserdünste schneller, und treibt die Kristallen in der Lauge dichter zusammen, so, daß sich größre Kristallen im Sommer anhäufen.

Die Güte der Salpeterkristallen beurtheilt man aus ihrer Durchsichtigkeit und aus ihrer reinen Zusammensetzung. Von ungeläuterten Laugen werden sie gelblich, und von beygemischtem Kochsalze werden sie milchfarbig und trübe. Aus dem Verprasseln des Salpeters mit mehr oder weniger Theilen Kochsalz auf glühenden Kohlen, die vom Alkali des Kochsalzes weiß verglaset werden, ersieht man, daß wenigstens der sechste Theil im gemeinen Salpeter, Kochsalz ist. Man würde hingegen irrig schließen, daß derjenige Salpeter rein sey, welcher, ohne zu verprasseln oder zu sprudeln, stille auf glühenden Kohlen zerfließt, weil dieses auch Salpeter thut, worin der siebente Theil Kochsalz ist.

Eine gesättigte Auflösung vom Kochsalze vermag bey mäßiger Wärme noch zweymal so viel Salpeter aufzulösen. Beym Gefrierpunkte des Wassers erhält dasselbe den zwölften Theil seines ganzen Gewichts Salpeter aufgelöst. Bey jedweder Kochung

der

der Lauge senkt sich bloß die Hälfte des in ihr befindlichen Kochsalzes zu Boden, und zwar mehr aus einer dünnen und weniger aus einer dicken Lauge.

Die Benutzung des Bodensatzes bey dem Weißsieden des Silbergeldes durch die Münzbedienten.

Vor dem Jahre 1764 pflegte man in Paris den Bodensatz, welcher beym Weißsieden des Silbergeldes im Kessel zu Grunde fällt, als unbrauchbar wegzuschütten. Da nun der Ritter Tillet damals bemerkte, daß die geprägten Doppelsols wenigstens drey Procent durch dieses Weißsieden von ihrem Gewichte verloren, so suchte er Mittel auf, diesem so beträchtlichen Verluste vorzubeugen.

Es ist bekannt, daß man sechs Pfund gepulverten Weinstein und drey Pfund Küchensalz, um hundert Mark dergleichen Doppelsols weiß zu sieden, mit einer hinlänglichen Menge Wasser vermengt, und daß man das rohe Geld nicht eher hineinschüttet, als bis gedachte Lauge völlig kocht. Alsdann rühren die Weißsieder das Geld mit einem Spatel um, damit die Lauge die Oberfläche aller Scheiben gleichförmig benage, und die Kupfertheile aus der oberflächigen Legirung herausziehen möge. Nach dreyßig bis vierzig Minuten ist das ganze Geldsieden vorbey; aber alsdann sind auch die Geldplatten leichter, als vorher. Die Absicht dabey ist, dem Gelde eine prahlende Silberfarbe mitzutheilen, wenn der Druck des Prägens den Spiegel darauf hervorbringt, und um die Legirung zu verbergen.

Man

Man goß also die helle Lauge ab, und der aus Weinstein, Kochsalz, Kupfer und etwas Silber bestehende Bodensatz wurde getrocknet. Da die Masse mit der Zeit ansehnlich genug geworden und gepulvert war, so behandelte man ihn im Schmelzofen, und man bekam einen mit Silber versetzten Kupferkuchen, welcher etwa dreyßig Mark wog, aber man konnte das darin steckende Silber wenigstens auf hundert livres schätzen. Man wird ohne Erinnern leicht einsehen, wie viel Kupfer und Silber man vor der Zeit in Frankreich und so vielen Münzen als Unrath weggeschüttet. Wie schneckenlahm sind die Fortschritte nützlicher Kenntnisse gegen den Flug der geldfressenden, unnützen Mode für einen Staat! Stolz oder Vorurtheil blickt auf einfältige Erfindungen mit Verachtung herab, die in der Folge, die immer mehr Geld zum Lebensunterhalt nöthig haben wird, als wir Verschwender, höchst wichtig und der Staatsökonomie zu einer Finanzquelle werden können!

Vortheilhafte Verfertigung der Schwefelsäure im Großen für die Wollfärber und Kattundrucker.

Die Wollfärber bedienen sich zu dem sächsischen Blau und Grün von Großenhayn, so wie zu mehrern Farben, einer Menge Schwefelsäure, welche auch bey den Kattunleinwanden im Gebrauche ist, indem die Bleicher halbbaumwollene Zeuge mit Pottasche, die Weber das flächsene Kettengarn mit Aschenlauge behandeln. Da nun die Druckerfarbe das Laugensalz nicht annimmt, so muß man die Kattunleinwand in sauergemachtem Wasser waschen.

Der Blaufärber ziehet diese Zeuge, sobald sie aus der Indigokûpe kommen, ebenfalls durch ein sauergemachtes Wasser; und da dieses Wasser allezeit rein und ohne Farbe seyn muß, so ist keine andre, als die Schwefelsäure, wegen ihres geringen Preises, dazu anwendbar.

Ein französischer Färber, welcher jährlich für zweytausend livres Vitriolöl verbrauchte, hatte den Einfall, sich diese Säure selbst mit wenigen Kosten zu verfertigen, und es gelang ihm.

Das große Gefäß, dessen er sich zu dieser Arbeit bediente, bestand aus aneinander gelötheten Bleyplatten. Es hatte die Figur einer etwas plattgedrückten Walze, die vierzehn Fuß hoch, zehn Fuß breit und zwölf Fuß lang war. Er grub es fünf Fuß in die Erde ein, und die übrigen neun Fuß Höhe waren, weil die Dicke der Bleyplatten nur Eine linie betrug, mit Brettern umgeben und eingefaßt.

Nahe am Oberende befanden sich zwey mit Bley überzogne Queerhölzer, welche von zwey hölzernen Stützen getragen wurden. Ueber diesen Queerhölzern war der Deckel des oben verengerten Gefäßes in Gestalt einer Klappe angebracht, deren Länge drittehalb Fuß, die Breite zwey Fuß war, und sich, vermittelst bleyerner Gelenke, auf- und niederklappen ließ.

Man goß in das beschriebne Gefäß Wasser, man setzte sechs Pfannen aus gegossenem Eisen, mit Schwefel und Salpeter angefüllt, auf die gedachten Queerbalken, man zündete die Masse an, klappte den Deckel zu, und auf diese Art wurde das ganze

Was-

Wasser, vermittelst der zurückschlagenden Schwefeldämpfe, auf einmal sehr sauer. Man bemerkte nicht, daß die Säure das Bley auflöste. Gemeiniglich gebrauchte man neun Theile Schwefel mit Einem Theile Salpeter, und beydes von dem wohlfeilsten Preise.

Auf diese Art bereitete sich der Erfinder eine große Menge Schwefelsäure, ohne einen beträchtlichen Aufwand und ohne Nachtheil der Gesundheit. Um aber Niemanden durch die Schwefeldünste beschwerlich zu fallen, so verbrannte er seine Schwefel- und Salpetermischung in einer, aus gegossenem Eisen gemachten, Destillirblase, welche er neben das große Wassergefäß stellete, indem er die Schwefeldämpfe, vermittelst einer Röhre, in das Wasser desselben hineinleitete.

Die Verfeinerung der Seide für die Seidenmanufakturen, nach dem Verfahren des Poivre.

Um die europäische Seide, der weißen Nankinger Seide an Glanz und Schönheit gleich zu machen, dazu gehören hauptsächlich zweyerley Handgriffe. Der erste ist: man hasple die Cocons in so heißem Wasser ab, als es die Seide, ohne einzuschrumpfen, immer verträgt. Der andre ist: man streiche die aus dem heißen Wasser auf den Haspel gehende Seide mit vieler Sorgfalt glatt.

Um diese Seidenglättung oft und wiederholt anzubringen, so bediente sich der Befehlshaber der Marine auf der Insel Bourbon, Poivre, der

Seidenwinde des Vaucanson, bey welcher er zwey Säulchen von Eichenholze anbringt, die Einen Zoll dick, sechs Zoll hoch und polirt sind. Sie stehen etwa in einer Entfernung von acht Zoll von einander, und sind vermittelst zweyer Zapfen auf der Tafel befestigt, um auf ihrem obern Ende eine glatte Glasröhre zu tragen, welche queer über diesen Säulchen befestigt liegen. Nahe vor diesen kleinen Säulen sind die Glasringe, so den Faden leiten, einige Zoll höher angebracht, als die Schaale mit den Cocons steht.

Auf solche Art laufen die einzelnen Coconsfäden aus der Wasserschaale anfangs etwas schief in die Höhe, alsdann durch die Glasringe, und von da über die kleinen, gläsernen Walzen, wo sich die Fäden zum erstenmale glatt streichen.

An dem vordern Fußgestelle des Windestockes steht ein hoher eicherner Stab aufgerichtet, und zwar mit seinem Oberende gerade so hoch, als der obere Theil des Haspels selbst, und nahe vor demselben. Oben auf diesem Stabe liegt ein Queerholz, an dessen beyden Enden ebenfalls gläserne Rollen befestigt sind, welche, beyde zusammengenommen, gerade so breit sind, als die dicht über der Coconschaale befindlichen Glasringe. Auf diesen Rollen schleift und plättet sich die Haspelseide zum zweytenmale, und sie bekömmt durch diese kleine Quetschung einen Silberglanz. Hierauf streicht sie sich an zweyen ähnlichen Glasrollen, welche senkrecht stehen, und da sie solchergestalt in zweyen Bündeln auf den Haspel aufgewunden wird, so wird der Faden wieder rund. Unfehlbar muß das Vorderende der Seidenwinde, wo sich die gedachten, kleinen Glasringe befinden, wenigstens sechs Zoll niedriger, als die obersten Queerrollen stehen.

Wenn

Wenn das Haspelmädchen einige Minuten ausruhen will, so muß sie allezeit die an den Glasrollen angeklebten Fäden sanft in die Höhe heben und lüften; ohne diese Vorsicht würden die Fäden unfehlbar zerreißen.

Weil also der Seidenfaden anfangs vom heißen Wasser noch naß und weich ist, so wird derselbe so oft gestrichen und geglättet, bis die einfachen Seidenfäden, aus welchen die stärkere bestehen soll, sämmlich, vermittelst ihres eignen klebrigen Saftes, fest zusammen geleimt, geglättet, glänzend und rund werden. Dieses erhalten die Chineser dadurch, daß sie den Faden bloß über eine Glasrolle leiten, welche sie dicht vor der Seidenwinde aufhängen. Nach der Methode des Poivre wird der Faden wenigstens dreymal glatt gestrichen, und dieser Handgriff ist unter allen der vortheilhafteste; aber die Gläser müssen polirt werden. Im Zwirnen verliert indessen der aus einfachen Fäserchen entstehende Seidenfaden, wenn man ihn während des Aufhaspelns ein wenig zwirnen wollte, den Silberglanz, ob sie gleich dadurch zu einem festern und rundern Faden wird. Die Chineser zwirnen den Faden nicht, sie haspeln ihn bloß aus dem gehörig heißen Wasser ab, welches den klebrigen Saft der Seide besser auflöset, und dieser Saft leimt die Fäden zu einem stärkern Faden zusammen. Wenn im Abhaspeln indessen ein einfacher Faden zerreißt, so muß die Haspelerin das abgerißne Coconsende nicht höher, als nöthig ist, mit dem Arme hinaufziehen, damit der schlaffe Faden nicht vor der Zeit trocken werde, ehe er sich an die übrigen Fasern anleimen kann, und diese Knotenstelle wird alsdann fasrig.

Die weiße Farbe der Seide muß bey dem Abhaspeln auf alle Weise geschonet werden; um aber

den röthlichen, zähen Puppensaft der im Coccon getödteten Puppe, der sich vom heißen Wasser herauszieht, und die Coconseide röthlich fleckt, fortzuschaffen, werfe man in eine Schüssel von sechs Kannen Wasser Inhalt zwey Loth gepulverten Alaun, gieße heißes Wasser hinein, werfe sogleich die Cocons hinein und rühre sie darin um. Davon löset sich der dicke Puppensaft auf, ohne daß dadurch die Festigkeit der Seide leidet. In dieser Schaale des Alaunwassers können fünf Hände voll Cocons erweicht und mit der Ruthe locker geschlagen werden. Alsdann wird das Wasser abgegossen, und man muß Schaale und Ruthe rein abwaschen, worauf man von neuem heißes Wasser mit Einer Unze Alaunpulver und Einer Handvoll Seidengehäuse zugleich hineinthut, und sie mit der Ruthe lose schlägt.

Wenn also zwölf bis funfzehn Hände voll Cocons in drey Unzen Alaun weichgeschlagen worden, so giebt diese Fadenmasse zwey Strehnen, jede etwa anderthalb Unzen, d. i. drey Loth schwer, und größer macht man nie die Strehnen. Sie nehmen auf dem Haspel höchstens drey Zoll Breite ein, und so groß macht man auch die Haspelhörner, welche sehr dünne seyn müssen; weil sich sonst die Seide aneinander leimt. Sobald das Alaunwasser gelb wird, gießt man es ab; man raucht es ab, und gewinnt die Hälfte Alaun wieder. Des bessern Abtrocknens wegen giebt man der Seide auf dem Haspel wenigstens acht Abtheilungen.

Ein recht heißes Wasser und ein zwölfstündiges Trocknen auf dem Haspel trägt viel zur Festigkeit und Schönheit der Seide bey. Indessen hinterläßt der gelbe Raupensaft doch immer einige Spuren, so die Bleiche herausschaffen muß.

Die

Die Chineser bedienen sich der Rasenbänke vor ihren Wohnungen. Jeder Bleichort muß ohne Gras und trocken seyn; jede Feuchtigkeit macht die Seide rauh, und entwickelt ihre elastische Fäden. Folglich wird die Seidenbleiche ohne alles Benetzen verrichtet; man beschleunigt sie durch herumgestellte weiße Planken, die die Sonne reflektiren. Die Bleichgeräthschaft besteht in einem Tische, worauf man die Seide, ohne sie zu verwirren, legt. Eine Anzahl polirter, anderthalb Zoll im Durchmesser dicker, vier Fuß langer Walzen. Eine größere, hölzerne Walze, die glatt, vier Zoll dick und vier Fuß lang ist. Man befestigt sie an Pfählen, um acht Seidenstrehnen ausgebreitet darauf zu legen. Durch die ganze Reihe der herabhängenden Strehnen steckt man eine der gedachten schwächern Rollen der Länge nach hindurch, die alle Strehnen zugleich durch ihr Gewicht gerade ausdehnt. So macht mans auch mit einer andern, durchgesteckten Rolle, womit man sie von der großen Walze auf einmal abhebt und in die Sonne trägt. Noch gehört dazu eine Anzahl viereckiger Matten von Stroh oder Bast, die größer, als die Rollenstrehnen sind. Sie haben an den vier Ecken sechs Zoll lange, senkrecht herabhängende Haken. Die Seiten der Decken haben acht Zoll hohe Füße. Man legt darauf gegen Abend acht Strehnen Seide; die Haken hängt man in Stäbe, und man trägt die Seide geschwind, wider Thau und Regen, vom Bleichplatze nach Hause.

Die Queerstangen auf Pfählen tragen die Enden der Strehnenrollen, woran die Seide etwas straff ausgespannt wird. In China besteht die ganze Bleichzeit in vier und zwanzigstündiger Sonne. Man wendet sie alle sechs Stunden auf den Rollen, und wenn nach der Bleiche von Einem Tage

die Seide völlig weiß geworden, so muß man sie abnehmen und zusammenlegen, sonst wird sie in mehr Sonne gelb.

Um endlich aus gelben Cocons weiße Seide zu machen, so legt man die glatten Cocons, sobald die Puppen getödtet sind, an die Sonne, man wendet sie täglich etlichemal, und dieses wiederholt man etliche Tage bey schönem Wetter, bis sie vollkommen weiß gebleicht sind. Nachtthau schadet ihnen nicht, aber wohl der Regen.

Die schneeweißen Cocons sind die schönsten, die fleischfarbnen geben schon schlechtere Seide, und die grünlichen die schlechteste.

Die Steinkohlen.

Die Steinkohlen streichen in gewissen Schichten, oder Erdlagen, als andre Erden in Bänken, unter der Erde fort; sie sind schwarz, glänzend, als ein Erdharz, schwer, und bald von dichter, bald von lockrer Beschaffenheit. Man bricht sie häufig in Schottland, England, um Lüttich, in Sachsen und in andren Provinzen; aber ihre gemischte Bestandtheile unterscheiden ihren Werth und Gebrauch.

Die reinen Steinkohlen kommen dem Asphalt, oder dem Gagat nahe, andre sind mehr harzig und mit faulem Holze vermengt. Die sächsischen enthalten viel von Schwefel und von Schwefelkies; noch andre enthalten mehr steinartiges und weniger Harz, und diese lassen sich zum Ziegelbrennen, aber nicht beym Schmieden anwenden.

Man

Man bricht sie, wie die Erze, in den Bergwerken, entweder mit Hülfe der niedergesenkten Schächte, wofern sie gangweise streichen, und wenn man die Tiefe erreichen kann, oder, wenn es ein Flötz ist, durch Stollen, die man mit Holz befestigt.

Wenn sie aus der Grube gefördert worden und an der Luft lange liegen, so verraucht ein ansehnlicher Theil vom Haufen, die Masse wird leichter, und verzehrt sich geschwinde in der Schmiedeesse. Die großen Stücke unterhalten ein langes Feuer, und wenn die Flamme nachläßt, und sie bloß ein Glühfeuer machen, so geben sie einen Schwefeldampf von sich, der für den Athem erstickend ist. Daher sind sie den Schmelzhütten nachtheilig, sie zernagen die eisernen Roststäbe und verkalken viel Metall.

In der chemischen Untersuchung geben sie im Destilliren zuerst eine wässerige Flüßigkeit von sich, welche in Steinkohlen, die bey offnem Feuer brennen, ein Prasseln verursacht. Nach dieser Flüßigkeit erhebt sich etwas Säure und zuletzt ein zartes Oel, welches oben aufschwimmt; endlich ein dickes Oel, so zu Boden sinkt, das Silber schwarz ätzt, und den Schwefelgeruch von sich giebt. Zuweilen sublimirt sich ein flüchtiges Sauersalz, und im Grunde bleibt eine leichte Kohlenerde liegen. Das durch Wasser rektificirte Oel wird dem Steinöle ähnlich. Die Säure ist schwefelig oder vitriolisch.

Wenn man Steinkohlen mit Salpeter, doch mit Vorsicht, aus einer Retorte destillirt, so entsteht eine saure Flüßigkeit mit aufgeflognem rothen Sublimate.

Mit der Zeit entwickeln sich an den Knoten Blätter und Zweige, und die Blätter sitzen allezeit an den Zweigen und nie am Stamme. Der Gipfel hat die meisten Blätter, und auch die grösten. Die grösten Aeste werden Einen Zoll dick und funfzehn Fuß lang. Der Stamm selbst wird in vier Jahren gegen funfzig Fuß hoch und fünf Zoll im Umfange dick. Der Gipfel neigt sich mit den Blättern gegen die Erde hinab, und der Wind zerknickt ihn oft.

Die fünf Merkmale, wodurch sich das Bambusrohr von allen rohrartigen Gewächsen unterscheidet, sind: die außerordentliche Höhe, es treibt nur erst dann Blätter und Zweige, wenn das Rohr seine völlige Höhe erreicht hat. Der Stamm ist kegelförmig; er ist über der Wurzel sechs Zoll, am Gipfel nur Einen Viertelzoll dick. Alle Schilfgewächse, der Kokusbaum, die Dattel und andre Palmen haben keine Zweige, sondern bloß Blätter. Sonst sind die Rohrblätter sehr lang, die Bambusblätter gegen ihren langen Stamm ganz klein. Auf Domingo zerspaltet man die Aeste zu Faßreifen, mit den Blättern füttert man das Hausvieh.

Das erstaunlich schnelle Wachsthum, da ein Schößling Bambusrohr in einigen wenigen Monathen dreyßig bis funfzig Fuß hoch aufschießt, da es denn erst in zwey bis drey Jahren reif wird, ist bloß ein Sommertrieb, denn vom Herbste an wächst das Rohr langsam. Hat es nun seinen völligen Wuchs erst erreicht, so treibt es wohl hundert Aeste. Man pflanzt es durch Ableger fort, indem ein Knote in der Erde Wurzeln, in der Luft Zweige entwickelt. Feuchte Gegenden und Ufer sind der Pflanze, wie unserm Schafthalm, gün-

günstig; an trocknen Sandstellen vertrocknet das Bambusrohr.

Wenn das Rohr reif ist, wird es fest und orangefarbig. Diese Farbe bemahlt Zweige, Laub und Rohr, und alsdann ist alles mit Mark erfüllt; die Schaale ist glatt und glänzend. Auf Domingo macht man aus dem Bambusrohre Zäune, geflochtne Horden, Pfahlstangen und Bauholz zu den Sklavenhütten.

Ueber den ungelöschten Kalk.

Ungeachtet die aus den Kalkbrüchen gebrochnen Kalksteine, dem Ansehn nach, aus Thonlagen verhärtet zu seyn scheinen, so äußern doch Thonerden, wenn man sie gleich mit starkem Feuer ausbrennt, so wenig, als die gebrannten Thierknochen oder die Metallkalke, einerley Eigenschaften mit dem gemeinen, ungelöschten Kalke. Nur die Kreide, welche man dem Feuer lange aussetzt, nähert sich der Natur des Kalkes; aber sie verbindet sich nicht, wie der Kalk, mit Wasser und Sand so leicht zu einer Steinhärte, und wird durch Brennspiegel verglaset.

Der aus Alabaster gebrannte Gips wallt nicht in Wasser auf, und er wird, auch ohne Beimischung des Sandes, schon mit Wasser steinhart. Indessen schmeckt der ungelöschte Kalk nicht auf der Zunge scharf, wie doch die Laugensalze thun, und er widersteht dem Feuer. Er bindet räuberische Erze, weil er sich mit dem Schwefel zu einem festen Körper verbindet. Mit dem Sande bildet er steinartigen Mörtel, und mit geronnener Milch einen Kütt, zerbrochne Gläser zusammen zu leimen.

Um ungelöschten Kalk zu brennen, schichtet man die rohen Kalksteine in einem großen Kalkofen über einander auf, und die Feurung geschieht mit Holz oder Steinkohlen so lange, bis die Steine genug gebrannt sind. Der Gestank und die Schwefelschlacken, so sich während des Brandes an der Seite der Schichten zeigen, beweisen den beygemischten Schwefel. Das Löschen mit Wasser macht seine Theile flüßig, aber er bekömmt von Neuem die Kräfte eines ungelöschten Kalkes wieder, wenn man ihn nochmals brennt, und vielleicht hat er dadurch bey den Lateinern den Nahmen des lebendigen erhalten. Von den Meermuscheln brennt man in Holland einen guten Mauerkalk.

Ungelöschter Kalk verändert sich in keinem Feuer, vielmehr hindert er die Verglasung glasartiger Körper. An der Luft zerfällt er hingegen, als ein locker gebrannter Stein, zu einem weißen Staube, der eine geringe bindende Wirkung auf den Sand äußert. Daß sich das Wasser erhitzt und in dünnen Nebeln verfliegt, wenn man ihn löscht, ist bekannt; er wird davon lockrer, und Ein Pfund gelöschter nimmt so viel Raum ein, als zwey Pfund zerfallner. Werden kleine Stücke bloß besprengt und wie Butter erweicht, so entsteht davon in wenigen Minuten eine Art von Kristallisirung, wie am Federalaune, welche eine durchdringende Bitterkeit und brennende alkalische Schärfe auf der Zunge hervorbringt. Lehm und Kalk versteinert sich mit der Zeit ebenfalls. Wenn man in Vitriolwasser ungelöschten Kalk wirft, so erregt nach einigen Augenblicken das Aufbrausen eine solche Hitze im Glase, daß man es nicht in der Hand halten kann, und man empfindet einen flüchtigen Harngeruch.

Der

Der Aetzstein, den die Wundärzte gebrauchen, wird aus ungelöschtem Kalke und Potasche gemacht, und er ätzt in einer Viertelstunde die Haut durch. Zum Zuckersieden scheidet der ungelöschte Kalk die unreinen Theile ab, und befördert die Härte des Zuckers und dessen Kristallisirung. Ungelöschter Kalk und Käse verbinden sich zu einer Steinverhärtung; mit Eyweiß vermischt, giebt er einen sehr festen, zähen Kütt, die Glasgefäße gegen das Verfliegen der flüchtigen Theile beym Destilliren zu verkleben.

Wenn man genug Wasser auf lebendigen Kalk gießt, und dieser gut gebrannt ist, so löset sich der Kalk im Wasser völlig auf, jedoch in geringer Menge, und vielleicht werden fünfhundert Theile Wasser auf Einen Theil Kalk erfordert. Dieses farbenlose, klare **Kalkwasser** hat einen scharfen, widrigen Geschmack, und man muß es in verschlossenem Glase aufbehalten, da es an der freyen Luft ein weißes Häutchen, Kalkrahm, bekömmt, welches zu Boden sinkt, und alle Eigenschaften eines ungebrannten Kalkes an sich nimmt. An der Luft zerfallner wird schwerer, als vorher. Den ungelöschten Kalk kann man in einer wohlverstopften Flasche lange aufbewahren.

Wenn man Kalk aus einer Retorte brennt, so erhält man Wasser und fixe Luft. Folglich ist die fixe Luft mit ihrer Säure das eigentliche Band, so die rohen Kalktheile, als Stein zusammenhält, und die Ursache, daß gebrannter Kalk nicht mit Säuren aufbrauset. Daß sich, während des Kalkbrennens, reines Feuerwesen, mit Säure verbunden, so Meyer Fettsäure nennt, mit dem Kalke verbinden soll, und daß zugegossenes Wasser diese körperlichen Reliquien des Feuers im Löschen loßmachen soll, verdient keinen Glauben; denn man kann auf keinerley Art im gebrann-

brannten Kalke eine Säure finden, die wohl vor dem Brennen, als Schwefelsäure darin war. Der scharfe Dunst im löschen rührt also von dem Wasser her, welches die im Innern durchs Feuer noch nicht verflüchtigte fixe Luft heraustreibt. Vollkommen deutlich aber ist die Sache noch zur Zeit doch nicht. Zerfällt der Kalk an der Luft, so entweicht die fixe Luft allmählich ohne Hitze, ohne Dampf; mit Wasser begossener lebendiger Kalk verrichtet dieses schnell, und davon zerfällt das Steingewebe mit einmal.

Vitriolsäure löset den ungelöschten Kalk mit Erhitzung, aber ohne ein Aufbrausen auf, weil die fixe Luft schon zum Theil durchs Brennen ausgetrieben worden, und die Auflösung ist gallertartig; sie schießt zu einem durchsichtigen Selenite von großen Kristallen an. Man kann eine reine fixe Luft in einer Blase auffangen, wenn man auf rohen Kalk Vitriolsäure gießt. Fixe Luft schlägt aus dem Kalkwasser die Kalkerde nieder, und nach der Sättigung löset sie diese Erde auf.

Wenn endlich vier Theile ungelöschter Kalk mit Einem Theile Schwefel vermischt werden, und man Wasser zugießt, um den Kalk zu löschen, so löset die dabey entstehende Hitze vom Alkali und der Säure, den Schwefel zu einer Erdschwefelleber auf. Wenn man zwey Theile Kreide mit Einem Theile gemeinen Schwefel wohl kalcinirt und dann mit Wasser auslaugt, so erhält man eine vollkommne Kalklauge. Eben das geschieht durch Thon und Schwefel.

Was während des Kalklöschens verfliegt, ist ein flüchtiges Laugensalz; denn wenn man Kalk in einem Gefäße löscht und den Dampf durch den Helm auffängt, so färbt das gesammelte Wasser den Violen-

saft

saft grün, und den Niederschlag aus der Auflösung des Queckſilbersublimats orangegelb. In einer steinernen Schaale besprengter lebendiger Kalk erscheint im Dunkeln voller Feuer, wenn man ihn mit einer Glasröhre umrührt.

In Wein aufgelöster Weinstein, den man nachher mit Kalk vermischt, giebt einen sehr festen Kütt. Ein Loth ungelöschter Kalk, unter den man das Weiße von zweyen Eyern reibt, verschaft einen Kütt, der Bley, Steine, Glas und Porzellan fest leimt. Käse in heißem Wasser zu Schleim gekocht, und wenn man ihn herausgenommen, mit ungelöschtem Kalke genau gerieben, giebt einen festen Kütt, die Fugen an Retorten zu verstreichen und Bretter zu leimen, denen kein Wasser schadet. Bey dem Eisenausschmelzen auf den Eisenhütten dient der Kalkstein, den Schwefel der Erze an sich zu ziehen, welcher sonst viele Metalltheile verflüchtigen würde. Die Niederschläge, oder Bleyasche, Zinnasche und der Silberniederschlag lassen sich durch den Kalk wieder lebendig machen.

Die erkältende Kraft im Salmiake.

Wenn man die Kochsalzsäure mit einem harnhaften Salze sättigt, so entsteht unter einem heftigen Aufbrausen ein Mittelsalz, welches mit dem bekannten Salmiake in allem vollkommen übereinkömmt. Der Salmiak hat einen scharfen Geschmack, er ist im Feuer halbflüchtig, er schießt in federartigen Kristallen an, und man findet ihn theils in der Natur, in dem Safte verschiedner Pflanzen, theils sublimirt man ihn in Egypten aus dem Ruße des verbrannten Mistes von Kameelen und andren Thieren, so wie

man bereits in Braunschweig eine Salmiakfabrike angelegt hat, worin man harnhafte Materien mit der Kochsalzsäure zu einem kaufbaren Salmiake vereinigt.

Fahrenheit war gewohnt, den Anfang seines Thermometers, von welchem er hinaufzählte, d. i. den Eispunkt durch Schnee oder Eis mit Salmiak zu bestimmen; man hat aber nach der Zeit gefunden, daß es Irrthum sey, wenn man dem Salmiake mehr Kälte, als dem Meersalze, in der Eismischung zuschreibt, indem der Herr von Reaumur mit dem Salmiake nur den dreyzehnten Grad unter dem natürlichen Frostpunkte erreichen konnte, welches um zwey Grade weniger ist, als der Frost, welchen Meersalz erreicht. So brachte das Pariser Küchensalz, so wie dasjenige Salz, welches auf dem Boden des Kessels übrig bleibt, worin man Salpeter läutert, den Frost auf funfzehn Grade unter dem Reaumurschen Frostpunkte. Je mehr indessen der Salpeter geläutert wird, je weniger Kälte macht derselbe mit Eis oder Schnee, weil ihm die Läuterungen die kaltmachenden Stoffe benehmen. Ferner wirkt das Kochsalz, der Salpeter, Salmiak u. d. bald mehr, bald weniger Kälte, nachdem man ihnen diese oder jene Zusätze giebt. Ueberhaupt wird in allen eismachenden Versuchen desto mehr Kälte, je geschwinder sich der Schnee und die Salze auflösen; daher schmilzt Kochsalz eher, als der Salmiak, und dieser eher, als Salpeter. Je kälter man die Materie des Schnees und der Salze vor der Vermischung werden läßt, je größer unsre Leibeswärme ist, wenn man sie mischt, je vollkommner die Mischung ist, oder die Temperatur des Zimmers, die Verschiedenheit der Bestandtheile im geschabten Eise, oder den Salzen,

in

in der Wärme des Tisches und Athems, alles kann in den Frostgraden der künstlichen Kälte einen Unterschied hervorbringen.

Beobachtungen über den Steinbock.

Bisjetzt ist Stumpf, der Verfasser einer Schweizergeschichte, welche er im Anfange des sechzehnten Jahrhunderts in deutscher Sprache schrieb, noch der einzige, der vom Steinbocke aus eignen Beobachtungen, wiewohl wenig, Nachricht giebt.

Der Alpensteinbock unterscheidet sich wesentlich von der wilden Pyrenäen-Ziege, oder von den wilden Ziegen auf den Inseln des Archipelagus, welche man für Steinbocksarten ausgiebt; durch die ganze Figur und durch die übermäßige Länge seiner Hörner, welche durch zwey nach der Länge laufende schneidende Kanten ausgezeichnet sind.

Diese Art von Steinböcken, wovon hier die Rede ist, durchstreift bloß die Alpenkette vom Delphinate an, bis nach Steyermark.

Die Größe und das Gehörne karakterisirt schon den Steinbock, und von Buffon vermischt ihn also, aus Mangel der Nachrichten, mit der Gemse, obgleich die längsten Gemsenhörner neun Zoll, und die des Steinbocks bis drey Fuß lang sind. Die Hörner des Steinbocks laufen hinterwärts über den Rücken des Thieres weg, da sich die Gemsenhörner nach vorne und hinauf bewegen, und sich hakenförmig an der Spitze krümmen. Außerdem sind die Gemsenhörner rund, des Steinbocks seine hingegen scharfkantig. Die weib-

liche Gemse hat vier Eiter, die Steinböckin nur zwey. Steinböcke lassen sich in der Jugend zahm machen, Gemsen aber nicht. Gemsen bringen gemeiniglich zwey Jungen, der Steinbock nur Eins zur Welt. Der Steinbock hat einen langen Bart, die Gemse ist unbärtig. Das Gemsenfell ist sehr dicht, des Steinbocks seines dünne und locker, und die Weißgerber achten es daher sehr wenig.

Die Abweichung von dem Hausbock und der Hausziege ist sehr auffallend. Indessen sind die Hörner doch dasjenige, so den Steinbock von allen übrigen Hornthieren am meisten unterscheidet. Sie sind schwärzlich, an der Grundfläche sehr breit, und sie verjüngen sich ganz unmerklich gegen die Spitzen zu. Die scharfe Kante bildet eine Art von Vorderfläche, so von einigen Höckern bezeichnet wird. Diese höckrige Hornabsätze sind eben so viel Jahrringe, denn man findet sie in einer desto größern Anzahl, je älter der Steinbock ist. An einem völlig ausgewachsenen Steinbocke zählt man gemeiniglich zwanzig solcher Hornringe. Gemeiniglich ist das Gehörne zwischen zwey und drey Fuß lang, und das Gewicht von beyden Hörnern beträgt sechzehn bis zwanzig Pfund.

Girtanner, von welchem diese Beschreibung herrührt, karakterisirt den Steinbock, als eine besondre Art, durch folgende Beschreibung:

> Alpenziege, mit sehr langen, fast dreyeckigen, von obenher knotigen, nach dem Rücken gebognen Hörnern. Der Steinbock mit einem Kinnbarte, die Ziege mit zwey Eitern.

Capra ibex, cornibus supra nodosis, in dorsum reclinatis, gula barbata. Linn. syst. 95.

Rie-

Riedinger giebt in seiner Betrachtung der wilden Thiere eine gute Zeichnung davon, so wie des Prinzen Eugens Thiergarten. Buffons ist schlecht.

Der Steinbock bewohnet blos die Eisgipfel der höchsten Alpen. Der Mann ist viel größer, als der Hausbock, welchem er sonst im Aeußern ähnlich ist. Der Kopf ist, in Vergleichung mit den übrigen Theilen, sehr klein, die Augen groß, rund, voller Feuer und Lebhaftigkeit. Der lange Bart ist, wie der übrige Körper, rothfalb; das Gehörne schwärzlich. Die innere Fläche der Füße hohl, von außen durch einen Rand begränzt, wie an den Gemsen. Das Weib ist viel kleiner, als der Mann, aber doch merklich größer, als die Hausziege, weniger falb, es hat kleinere Hörner, wie alle Weibchen der Hornthiere.

Der Steinbock ist viel größer und behender, als die Gemse. Er springt über die fürchterlichsten Felsenabhänge, und er setzt von Klippe zu Klippe weg. Er benutzet die kleinsten Unebenheiten, um die steilsten Felsen durch etliche Sprünge zu erklettern.

Innerhalb zweyhundert Jahren hat sich das Geschlecht der Steinböcke in allen Schweizerkantons, in Graubünden, Valois dergestalt vermindert, daß sich kein einziger in derselben Gegend mehr sehen läßt. Selbst die Jäger daselbst versichern, daß weder sie, noch ihre Väter, dergleichen gesehen haben; und so ist auch dies Geschlecht seit geraumer Zeit in Tirol und Steyermark ausgegangen. Der einzige Ort, wo es sich jetzt noch findet, sind die unersteiglichen Glätscher des Thals von Aost in Savoyen, und sogar hier erscheinen

sie fast so selten, als der Komet. Indessen waren sie zu Stumpfs Zeiten auf den Schweizeralpen, und besonders im Kanton Glarus sehr gemein.

Die ungeheure Länge und das beträchtliche Gewicht der Hörner nöthigt das Thier, den Kopf jederzeit, wie ein Tanzmeister, in die Höhe zu tragen, und die vom Schnee abprallenden Sonnenstrahlen machen es frühzeitig blind. Viele verunglücken in diesem Zustande, und da sie überhaupt zwischen Schnee und Felsen wenig oder gar keinen Unterhalt finden, so scheinet die Alpenspitze kein für sie erschaffener Wohnort zu seyn; vielmehr scheint die Natur dem Steinbocke die Mittelalpen angewiesen zu haben, die im Sommer die feinsten Kräuter tragen, und für die reinere Luft und den beständigen Galop, der viel Hunger verursacht, schicklicher sind, als Schnee und Fels. Vielleicht weideten ehedem auf diesen Mittelalpen ganze Heerden Steinböcke und Gemsen, da die Schweiz weniger bevölkert war, und ehe die Menschen sich gezwungen sahen, die Ebenen zu verlassen, und diese Thiere aus dem höchsten Stockwerke der Erdkugel zu verdrängen. Man trieb das Hausvieh den Sommer über allmälich auf die Gebirge, und die Steinböcke zogen sich immer höher zwischen die Felsen zurück. Hier ging ihr Geschlecht durch Mangel an Nahrung, durch Kälte, Erblindung, Raubvögel und Jäger allmälich zu Grunde. Die Gemsenjäger merken ebenfalls eine große Abnahme unter den Gemsen an, und so scheinen sich unter den Augen der heutigen Naturforscher ganze Geschlechter der Schöpfung zu verlieren, und künftig in die Klasse der Mammouths und Einhörner, und noch später, in die Register der Fabelthiere überzugehen, und zwar aus der Mitte des forschenden Europa.

Vielleicht verliert sich auf eben die Art der Preußische Auerochse, nach dem Ebenmaaße, als man die Wälder umhaut, aus der Naturhistorie und dem menschlichen Begriffe, da der Steinbock wenigstens in der astronomischen Zoologie lebt; und er hat sein Glück gemacht, daß er von den Alpen, schon seit langen Jahren, die wärmere Ekliptik erwählt hat, und die Auerochsen haben das Nachsehen.

Nach einer neuern Nachricht von 1785 aus Bern hatte Jemand einen jungen Steinbock von einer Ziege saugen lassen, er ging ins vierte Jahr, und lebte als ein sehr zahmes und gesellschaftliches Thier, welches sich sehr behende bewies, und an einer zwanzig Fuß hohen, senkrechten Mauer, wie an einer Felsenwand, hinaufkletterte.

Da die Ziege trächtig wurde, fiel der Verdacht auf dem Säugling, weil die Ziege keinen andern Gesellschafter hatte. Bey näherer Beobachtung fand sich die Sache bestätigt, die Ziege warf zwey Jungen, welche dem Vater Steinbock ähnlich waren; alles, Hörner und der ganze Bau ist mehr Steinbock, als Ziege; beydes sind Böcke, an Behendigkeit, Sprüngen, Gebehrden und Klettern und dem Hauptbau Steinböcke, und vielleicht erhält dieser Vermehrer sein Geschlecht, wie Noa das unsrige. Auch die Farben und Zeichnungen waren väterliche Kopien. Nach eben diesem Briefe fand man auf den Alpen in einer gegen acht tausend Fuß Höhe Kalksteingänge mit Muscheln.

Eine Drehbank ohne Spindel, alle Arten von Schrauben zu verfertigen. Figur X.

Diese Drehbank bestehet, wie die gemeinen Drehmaschinen, aus dem Gestelle A B und den zwey Docken P Q. Diese Docken haben, anstatt der Pinnen, zwey Kragen S T, um die Spindel F H aufzunehmen, welche sich an ihren beyden Enden, bey dem Ausgange aus den beyden Docken, mit einer Spitze endigt, und welche das Stück R trägt, so man abdrehen will, wie auch die Rolle G, welche die Schnur G O aufnimmt, die an dem Tritte O fest ist.

Die Docke Q hat einen Ueberwurf von Eisen I, an welchem in I ein eisernes Band H I K befestigt ist, dessen eines Ende K mit dem beträchtlichen Gewichte L beladen ist, indessen daß sich das andre Ende H an der Spitze H der Spindel stützt, und folglich einen Trieb hat, dieselbe von H gegen F umzutreiben. Die Pinne F stützet sich an das Stück E, so sich um die Achse D M bewegt, an deren Ende D das Stück D C an einem langvierseitigen Holze angebracht ist, in dessen Fuge die Büchse N hin und her läuft, an der die Schnur N O fest ist, welche sich zu dem Tritte O hinbegiebt.

Dieses zum voraus gesetzt, sieht man deutlich, wenn man den Fuß auf den Tritt stellt, so dreht sich nicht nur die Spindel F H, sondern man drückt auch das Stück D C niederwärts, welches nicht geschehen kann, daß nicht die Spindel von F gegen H in einer solchen Länge verrücken sollte, welche sich allezeit wechselsweise nach den Distanzen D N der Büchse N vom Mittelpunkte N der Bewegung richtet. Und

da das Stück N beweglich ist, so kann man daselbe überall hinstellen, wo man es für rathsam hält, woraus denn folgt, daß während Eines Umlaufs, die Achse um so viel vorwärts rückt, als man bliebt, und folglich, wenn man das Dreheisen in R hat, so schneidet sich jeder Gang der Schraube nach Belieben aus.

Wollte man ein Gewinde schneiden, dessen Gänge allmälich immer enger laufen sollen, so läßt sich solches sehr leicht an dieser Maschine verrichten. Zu diesem Endzwecke darf man nur das Stück D C wegnehmen, und das D N C in Figur 2 an seine Stelle einsetzen, dessen Umfang N V C in der Fuge, von der die Schnur geht, so in N fest ist, eine krumme Linie seyn kann, deren Halbmesser DN, DV, DC nach eben der Art immer größer werden, als man will, daß die Gänge des Gewindes kleiner werden sollen, und so wird jeder Punkt C V N der Krümmung nach und nach das Geschäfte einer verschiednen Länge von D N in der ersten Figur verrichten, welches nicht geschehen kann, ohne daß die Spindel ungleich gegen H zurückgeht, und daß folglich die Gänge des Gewindes nicht ungleich nach dem Verhältnisse der Halbmesser DC, DV, DN gedrückt werden, oder verengert werden sollten. Machines & inventions, der Königl. Akad. der Wissensch. zu Paris, von Gallon, 5ter Band.

Die Naturgeschichte des Murmelthiers.

Das Murmelthier hält sich bloß auf den höchsten und unzugänglichsten Gebirgen auf, sonderlich in den engen, kleinen Thälern, welche steile Gebirge und die nadelförmigen Felsenspitzen zwischen sich lassen.

Es zieht die West- und Südseite, als die sonnenreiste Felsenfläche, den übrigen vor, und vermeidet mit Sorgfalt alle feuchte Plätze. Es verläßt gegn den Frühling das beeiste Winterquartier, worin es bis dahin erstarrt lag; es sucht seinen Unterhalt auf den Mittelhöhen, mit dem Sommer besteigt es wieder die Höhen, um die Einsamkeit eines Steinhaufens oder einer Höhle zu gewinnen, und sich gegen die Zufälle vom Wetter und die Nachstellungen in Sicherheit zu setzen.

Seine Nahrung sind Kräuter- und Wurzeln in freyem Zustande; wenn es zahm gemacht wird, so frißt es alles, was man ihm anbietet, nur durchaus kein Fleisch. Im Saufen hält es bey jedem Schlucke den Kopf in die Höhe, wie die Hühner, indem es sich zu gleicher Zeit, aus Furcht, überfallen zu werden, nach allen Seiten umdreht. Es läuft selten, und wird dadurch noch fetter; die zahmen sind nach Milch und Butter sehr lüstern.

Mit der Morgendämmerung gehen sie aus ihren Löchern auf die Grasung aus, und die Jungen jagen sich spielend im Grase herum, und bleiben auf den Hinterfüßen gegen die Sonne gekehrt lange mit der Mine der Zufriedenheit unbeweglich sitzen. Bisweilen sonnen sie sich ganze Stunden, wenn sie sich in vollkommner Sicherheit zu seyn glauben. Grasend sitzen sie auf den Hinterschenkeln im Kreise, und wenden die Köpfe nach allen Seiten herum, wo sie was Verdächtiges bemerken. Ein sehr helles Pfeifen macht die ganze Versammlung auf das kleinste Getöse aufmerksam; alle beantworten diese Warnung mit ihrer Pfeife, und ergreifen die Flucht. Die Jäger zählen diese aufeinander folgende Skale der Pfeife, und wissen

daher

daher genau, wie stark die Gesellschaft gewesen, denn jedes Murmelthier pfeift nur einmal, aber schnell, und der Ton ist, wie ein Mensch, welcher den andern aus der Ferne herbeypfeift. Dieses scheue Mißtrauen wird noch dadurch versichert, daß gemeiniglich eine Schildwache auf einer Anhöhe ausgestellt sitzt, welche die Parole ausgiebt. Außerdem können sie scharf und weit sehen, und wittern leicht einen Hund aus.

Verfolgt flieht es, ohne sich zu vertheidigen, auf andre Berge, und verläßt die alte Gegend und den gewohnten Bau. Aufs Aeußerste gebracht, und von allen Seiten abgeschnitten, vertheidigt es sich endlich gegen Hunde und Menschen mit den Zähnen und Nägeln.

Sie leben gesellig, und größtentheils familienweise, gemeiniglich trifft man größere oder kleinere Löcher in den Bergen und unter den Steinen nebeneinander an; aber jede Familie hat ihr gemeinschaftliches Winterquartier, die übrigen Löcher sind entweder Schlupfwinkel und Hinterhalt gegen das schlechte Wetter, oder gegen die Angriffe. In diesen Sommerwohnungen, wie es die Jäger nennen, findet man niemals Heu, hingegen viel ausgegrabne Erde, die sich mit der Vergrößrung der Familien, wegen der neuangelegten Kammern, immer mehr anhäuft. Einige dieser Kammern sind voller Unrath, dahingegen die Winterwohnungen davon völlig leer sind. Unter andern sind die Winterquartiere auch dadurch kennbar, daß man seit dem August und September vor den Eingängen derselben zerstreutes Heu antrifft. Mit dem Oktober sind diese mit Heu verstopft, und ein Zeichen

von

von dem wirklichen Rückzuge, denn die Sommerlöcher bleiben das ganze Jahr offen.

Das Murmelthier gräbt sehr geschwind und mit ungemeiner Geschicklichkeit; es wirft nur wenig Erde heraus, mit dem Ueberreste streicht es, mit Hülfe der sehr breiten Pfoten, die Wände des Hauptganges so fest aus, daß die Erde von dem Gange, im Ein- und Auskriechen, nicht leicht wieder losgemacht wird und abfällt.

Indessen ist die Thüre zu diesem Haupteingange kaum sechs bis sieben Zoll im Durchschnitte, so, daß es kaum begreiflich ist, wie das Thier hindurch kann. Gemeiniglich ist der Gang, wenn es die Erde dem Minirer gestattet, geradlinig; aber bey aufstoßenden Felsstücken windet er sich oft in ein verführerisches Zickzack. Die Länge des Gangs ist veränderlich von acht bis zwanzig Fuß; nach einem Vorhofe von fünf bis sechs Fuß, vom Eingange an, macht er zwey Abtheilungen, deren eine zu der großen Höhle führt, von der man weiterhin Erwähnung thun wird, indessen daß sich die andre in einen Keller endigt, welcher bis auf eine gewisse Strecke fortzugehen pflegt.

Die große Höhle ist rundlich gewölbt, und nach Maaßgabe der Familienbedürfnisse groß, und von drey bis sieben Fuß weit. Ihren Boden bedeckt eine Menge Heu, auf welchem sich die Murmelthiere den Winter über lagern. Sie liegen hier, als große oder kleinere Kugeln, Kopf und Schwanz in Berührung, betäubt, erstarrt, ohne das mindeste Zeichen des Lebens, in das Heu eingefuttert. Man findet von fünf bis funfzehn beysammen, aber auch wohl ein einziges, welches aber

ein

ein seltner Fall ist. Wenn sie diese Winterhöhle beziehen, verstopfen sie den Eingang von innen nach außen mit Erde und Heu, und auf diese Art berauben sie sich aller Gemeinschaft mit der äußern Luft.

In diesem Winterschlafe kann man sie wegtragen, ohne daß sie erwachen; aber zahmgemachte verfallen niemals in diese Schlafsucht, aber gegen die Annäherung des Winters fordert sie doch ihr Geschlechtsinstinkt auf, alles zusammenzuschleppen, was ein Lager zu machen tauglich ist.

Der Einzug in die Winterhöhle geschieht im Oktober, und der Ausgang gegen den Anfang des April; folglich dauret ihr Winterschlaf ununterbrochen ein volles halbes Jahr. Nach dem ersten Ausgange begatten sie sich; ihre Jungen laufen schon im Junius oder Julius neben den Alten von der Größe der Hausratten herum. Da man in der Schlafhöhle auch im Frühjahre noch eben die Menge Heu antrifft, die sie zur Herbstzeit eintrugen, so leben sie nicht davon, und man hat auch in dem Magen derer, so man im Winter gefangen, keine Spur von Heu bemerken können; folglich ist das Einsammeln des Heues auf gemeinschaftliche Kosten, da das eine Murmelthier auf dem Rücken liegt und einen Leiterwagen abgiebt, darauf die Familie ihr Heu aufpackt, und sich endlich selbst vorspannt, indem sie den Hausvater in den Schwanz beißen, ein bloßes Fuhrwerk der Fabel. Der Beweis zu dieser Fabel, oder das abgeriebne Rückenfell dieser Thiere, deutet auf keine Schleife, sondern es rührt von dem engen Ein- und Auskriechen her. Man verspeiset das Fleisch der Murmelthiere. Die Haut wird zu Pelzwerke gebraucht; die Bergbewohner gebrauchen das Fett

in

in Krankheiten, und die Savoyarden ziehen mit den Thieren selbst, wie die Pohlen mit ihren Bären, herum. Die langen Haare machen es unförmlich. Girtanner hat diese Nachrichten an Ort und Stelle berichtigt. Kurze Zeit vor dem jährlichen Winterschlafe findet man ihr Gedärme so rein und leer, als ob es ausgewaschen wäre; sie bringen also den sechsmonathlichen Schlaf mit ledigem Magen zu, weil alles Heu übrig bleibt, so wie sie ihn mit ledigem Magen anfangen. Hier schläft die Seele, ohne merklichen Puls und Athem, den Schlaf der ungebornen Kinder, denen jedoch beständig Nahrung und Wärme zugeführt wird; vielleicht, weil in Murmelthieren das eyrunde Loch im Herzen offen bleibt; denn einen physischen Kreis der Nahrung von hinten nach vorne anzunehmen, würde nur das Ansehn einer modernen Fabel verdienen.

Ein neuer metallischer Pyrophor oder Luftzünder aus Hornbley.

Man nehme eine messingne Büchse, etwa von drey Zoll Weite und zwey Zoll Höhe, welche mit einem genau passenden Deckel versehen ist, man fülle dieselbe bis auf fünf Sechstheile mit Sägespänen an, welche man recht dicht zusammenstampfet, und mit rein gewaschnem Hornbley bedeckt, bis die Büchse ganz angefüllt ist. Diese Büchse verschließe man mit ihrem Deckel. Hornbley ist ein kristallisirter Niederschlag aus einer Auflösung des Bleys in Salpetersäure, durch Zugießung der Kochsalzsäure, den man im Feuer zusammenschmelzt, und der folglich aus Bley und Kochsalzgeiste besteht.

Die

Die Büchse setzt man bey einem Kaminfeuer dergestalt auf Kohlen, daß bloß der Boden der Büchse mit dem Feuerheerde in Berührung kömmt. Man läßt die Büchse so lange bey dem Feuer, bis man keinen Dampf mehr zwischen dem Deckel und Büchsenrande hervordringen sieht.

Alsdann nimmt man die Büchse aus den Kohlen und verstreicht den Deckel mit Siegellack so genau, daß keine Luft von außen in die Büchse eindringen kann. So läßt man sie einen halben Tag stehen und völlig erkalten, und man findet, wenn man nachher den Deckel öffnet, daß das Hornbley, welches anfangs weiß war, von dem Dampfe der verbrannten Sägespäne, der sie durchräucherte, schwarz geworden.

Sobald man diese schwarzgeräucherte Bleymasse der freyen Luft aussetzt, so erscheinen daran Funken, welche sich immer weiter über die Oberfläche der Masse ausbreiten, und wobey zugleich das Bley, in Gestalt kleiner Kügelchen, seine Metallheit wieder erhält. Der nicht reducirte Theil verwandelt sich in einen gelben Bleykalk. Ehe man die Büchse öffnet, hält man sie ein wenig ans Feuer, damit das Siegellack weich werde. Zu viel Hitze würde das Hornbley reduciren und den Versuch fruchtlos machen.

Die Selbstentzündbarkeit würde nicht erhalten werden, wenn die verschlossene Bleymasse Luft verschlucken könnte, da sie noch in der Büchse ist; ohne Zweifel würde sich das Bley nach und nach mit Luft sätigen, und doch will man, daß der schnelle Anfall der Luft darauf gleichsam Funken schlagen soll.

Gesetzt aber, es hätte sich Luft zu der Masse geschlichen, so ist doch dadurch im Ganzen noch nichts verloren, weil diese mit dem brennbaren Stoffe durchwitterte Metallmasse, ob sie gleich kein Pyrophor mehr ist, dennoch einen vortreflichen Zunder abgiebt, der vom kleinsten Feuerfunken sogleich entzündet wird, da sich das Feuer sogleich über den ganzen Vorrath verbreitet, und die Masse auf eine unerwartete Art in Fluß bringt, und Metall liefert. So reducirt sich eine Stange Siegellack an der Flamme des Wachslichtes zu Bleyschrot, wenn man dazu Mennige, statt des Zinnobers, genommen hat. Bey unserm Pyrophor ist keine Flamme nothwendig; ein kleiner geschlagner Funken (ohne Zweifel auch ein elektrischer) setzt sogleich die ganze Masse in Glut.

Indessen gelingt es nicht auf diese Art mit Bleyweiß oder Mennige, einen Pyrophor zuwege zu bringen, vielleicht, weil beyde, nach der Formel ihrer Zubereitung, zu dicht und nicht so zart aufgelöst und locker sind, als das Hornbley, um sich von dem Brennstoffe in allen seinen Theilen durchdringen zu lassen.

Der Einfluß der Luft auf den menschlichen Körper.

Die Luft wirkt, vermittelst ihres ansehnlichen Druckes, auf alle Körper, welche sie berührt, um in ihre Zwischenräume einzudringen, und darin einen Theil ihres Wesentlichen, die fixe Luft, zu bilden, und das Ferment zu den Gährungen abzugeben, ohne welches keine Gährung Statt findet.

Die

Dieser Druck der Atmosphäre ist so beträchtlich, daß er 31010 Pfunden gleich ist, wenn man die Oberfläche eines Menschen gleich funfzehn Quadratfuß annimmt, und wir fühlen diese Last nicht, weil die innere Luft der äußern das Gleichgewicht hält, und eine gesunde lunge Kraft besitzet, die eingezogne Luft wieder herauszustoßen, welche dieser Blasebalg in eins schöpft und wieder von sich stößt. Indem die Luft hier bemüht ist, sich in der Luftröhre und lunge auszudehnen, so drückt sie, vermittelst ihrer Schwere und Elasticität, die vom Drucke der obern Luftschichten regiert wird, auf die Puls- und Blutadern, mit welchen die lungen durchflochten sind, und auch diese empfinden den kalten Athem, der der Blutmasse zuströmt. Nach einer kurzen Erwärmung wird diese Luft durch die Gegenwirkung des Zwerchfells auf eben dem Wege wieder aus der lunge, vermittelst der Brustmuskeln, herausgepreßt, und die hebende Brust entledigt sich der erhitzten Luft, um das wechselnde Spiel des Anziehens und Fortstoßens, nach der Analogie der magnetischen und elektrischen Kraft, vielleicht auch durch diese Kräfte selbst, ununterbrochen auf unsre ganze Lebenszeit fortzusetzen. Ohne Zweifel vermischt sie sich mit dem Blute, sie drückt besonders die Schlagadern, welche den Nahrungssaft den Eingeweiden austheilen.

Zu eben der Zeit amalgamirt die Luft im Magen, die gekauten Speisen mit dem Getränke und dem Magensafte; aus beyden entwickelt die Magenwärme die fixe Luft, als die erste thierische Gährung, so wie die brennbare, und der Athem, und das Zwerchfell, so den Athem von oben und die brennbare Luft von unten abführen hilft, regieren die pnevmatischen Höhlungen unsers Körpers; und die Einladung und Ausladung des Nahrungsstoffes, so

wie beyden die Menschen zur Welt bringen, und aus der Welt schaffen.

Eben diese atmosphärische, in der Lunge beständig fluthende und ebbende Luft, bildet zugleich, während des Ein- und Ausströmens, die Stimme und das Reden. Jeder Ton, welchen der Mund von sich giebt, ist das Werk einer langsam eingezognen und mit Lebhaftigkeit ausgestoßnen Luft. Die herausgestoßne Luft findet an der verengerten Steinritze, am Kopfe der Luftröhre, eine Hinderniß, wodurch diese in ein Zittern geräth, welches den Laut erregt, und wenn sich hierzu mehrere Hindernisse am Gaumen, den Zähnen, der Zunge und den Lippen gesellen, so entstehen gewisse Selbstlauter und Mitlauter, oder die Sprache und der melodische Gesang. So entsteht der tiefe Baß, wenn die Luft langsam herausgestoßen wird, und die Stimmritze sehr geöffnet und herabgezogen, oder die Luftröhre merklich verkürzt wird; der entgegengesetzte Fall, d. i. die steigende Luftröhre, die verengerte Stimmritze und ein geschwindes Zittern derselben macht den Diskant.

Der Husten stößt mit Heftigkeit schädliche, mit der Luft zugleich eingezogne Dinge aus der Lunge und der Luftröhre wieder durch den geöffneten Mund heraus, welche die Lunge oder Stimmritze reizten. Was der Husten für die Luftröhre ist, ist das Niesen beym Nasenreize; in beyden eilt das Zwerchfell der Brust schnell und außer dem gewöhnlichen Respirationstempo zu Hülfe, so wie im Ausschnauben. Der laute Ton bey allen dreyen deutet auf die, mit außerordentlicher Heftigkeit herausgestoßne Luft, welche von allen Theilen des Mundes und der Nase tönend reflektirt wird.

Das

Das Pfeifen entsteht zwischen der Lippenritze, gegen welche man die Zungenspitze andrückt, indessen, daß sich die Stimmritze, nach dem Verhältnisse der tiefen oder hohen Töne, mehr oder weniger erweitert, und die Lippen zittren.

Schon im Kauen vermischt sich die Luft mit den Speisen, vermittelst des schäumenden Speichels, der voller Luft ist, und der ganze Darmkanal ist davon voll. Jede Speise hat mehr oder weniger Luft, die aus den Speisen von der Magenwärme entwickelt wird, und durch die Wärme und Magengährung noch elastischer oder halbverdünnt gemacht, den Speisekanal, unter dem Nahmen der Blähungen, die eine brennbare Luft enthalten, beständig offen halten und spannen. Ein weiches Gedärme zieht sich für eine solche Luft zu schwach zusammen, es wird daher in Windkoliken von der Luft gewaltsam und mit Schmerzen ausgedehnt, und die übrigen Eingeweide werden von diesem Drucke in die Enge getrieben und der Umlauf des Blutes in den Adern gehemmt.

Folglich muß sich die Luft, worin die Menschen athmen, auf ihre Gesundheit sehr verschieden verhalten, wenn sie von Morästen, thierischen Leichen, vom Rauche der Schorsteine, Misthaufen und häufigen Ausdünstungen verunreinigt wird. Die Menge dieser schädlichen Dämpfe in der Luft ist nicht zu allen Jahreszeiten gleich groß. Im Frühlinge ist sie am größten, im Sommer und Winter am kleinsten; der Herbst hält das Mittel. Die wohlthätigen Winde reinigen alle Jahreszeiten, und retten uns das Leben. Außerdem macht auch die Lage der Oerter eine Luft gesunder, als die andre; sie ist jederzeit auf Bergen, in hohen Wald-

gegenden und freyen Plätzen reiner, als in Thälern, in verbrannten Städten, in dicht verwachsenen tiefen und morastigen Gegenden.

Eine heitere Luft kühlt die Lunge ab, sie belebt das Blut, unterhält und befördert die Reizbarkeit und Spannung der Muskelfasern, sie drückt lebhaft die Schweißlöcher der Haut, und da der Ton derselben gehörig gespannt bleibt, so geht die unmerkliche Ausdünstung natürlich von Statten, und es vermindern sich die Stockungen der Säfte in den Gefäßen.

Eine zu feuchte Luft ist schon mit Nässe gesättigt, sie kann also nicht die heißen und überflüßigen Theile aus der Lunge heraussaugen, und diese bleiben also in den Luftröhrenästen hängen, und verdichten sich daselbst mit dem Salzwasser zu einem Schleime, der die Lungenbläschen überzieht und ihren Ton schwächt. Sein Reiz erweckt Husten, Auswurf, oder gar eine Lungenentzündung, indessen, daß die Ausdünstung zugleich nachläßt, die Schweißlöcher erschlaffen; und eine der Nässe zugesellte Kälte vergrößert das Uebel noch mehr, und überladet das Blut mit Theilen, welche bestimmt waren, von reiner Luft und mäßiger Arbeit aus dem Körper auszudünsten. Davon werden die Säfte scharf und mit der Zeit zähe. Phlegmatische, fette und an eine sitzende Lebensart, d. i. an eine faule Luft gewöhnte Personen empfinden diesen Nachtheil am meisten.

Eine allzutrockne Luft beraubt den thierischen Körper nach und nach der flüßigen Säfte, so, daß dieser zu einer herumgehenden Mumie wird. Zur größern Trockenheit der Luft gesellet sich auch alles-

allezeit eine größre Schwere derselben. Diesen ungewöhnlichen Druck fühlt sowohl die Lunge, als alle feste Theile, welche davon noch fester werden, das dicke Blut, das schwere Herz und der Umlauf des Bluts wird immer schleichender.

Ist die Luft zu leicht, so drückt sie zu wenig auf unsre Körper, und die Lunge und das Herz widerstehn ihr zu mächtig. Die Gefäße schwellen nach außen herauf, die fixe Luft im Blute und allen Theilen strebt nach der Entwickelung, und das Gleichgewicht wird zwischen der Atmosphäre und der innern Luft, besonders in der Lunge, durch Blutspeyen wieder hergestellt.

Ist die Luft sehr warm, so ist sie mehrentheils auch zu trocken und verdünnt. Davon dörret Nase, Schlund und Luftröhre aus, das Blut wird schwer und zähe, sein Umlauf ist in den trocknen Gefäßen beschwerlich, es entstehn Verstopfungen und Entzündungen, es trennen sich die geistigen, salzigen und wäßrigen Theile aus der Blutmasse, und die dickern gerinnen, die Eßlust vergeht, der Leib wird hart, verstopft und trocken, man empfindet trocknen Durst, und der Athem ist beständig beklemmt, weil die Lunge zu wenig abgekühlt wird.

Das Gegentheil wirkt kalte Luft. Sie verengert die Lunge durch die Abkühlung zu sehr, und hindert das Ausathmen der wässerigen Dünste, verdichtet das Blut und veranlaßt Lungenentzündung unter dem Nahmen von Keichhusten. Bewegt sich in heftiger Kälte der Körper zugleich stark, so treiben die angestrengten Muskeln das Blut mit Heftigkeit zum Herzen, und dieses gewaltsam in die Pulsadern, davon der Athem unterbrochen wird;

es veranlasset die zuströmende Menge Blut im Gehirne eine Betäubung, eine unwiderstehliche Neigung zum Schlafe und den Schlagfluß.

Noch gefährlicher ist der Zustand, da man bey einer anstrengenden Arbeit dem Zuge einer kalten Luft ausgesetzt ist. Alle Schweißlöcher, die sonst Wolken von Ausdünstungen ausströmen sollen, verschließen sich auf einmal bey Ungewohnten, bey Gewohnten allmählich und langsam, und daraus erfolgt eine Schwäche, ein Zittern, Kopfwehe, Schwindel und Schlagfluß, oder heißer Brand. Allezeit aber wird die durch den zurückgehaltnen Schweiß überladne Menge Blut nach dem Kopfe getrieben, und der abgehärtetste Mensch leidet durch die Zugluft, wenn der Körper schwitzet. Nur der durch heiße Badstuben und Schnee verstählte Russe ist eine stählerne Ausnahme von der Regel.

Die Winde, dieser verdichtete und schnell fortgewälzte Luftstrom, wirken durch ihr verschiednes Wehen ebenfalls auf unsern Körper, durch ihren ungleichen Druck und durch die verschiedne Beschaffenheit der Luft, welche wellenweise fortgetrieben wird. Jeder Windstoß drängt die vorangegangnen Wellen dichter zusammen, und eine Zugluft, die Schornsteine, Fenstern und Thüren bald mehr, bald weniger machen, ist ein blasender Hauswind für jedes einzelne Haus, so wie die Straße zwischen Reihen von Häusern, den beständigen Stadtwind machen muß. Man schreibt den Winden, nach der Verschiedenheit der Weltgegenden, woher sie wehen, auch verschiedne Wirkungen zu; der Ostwind trocknet aus und kühlt, der Westwind mäßigt und bringt Nässe, der Südwind ist warm und feucht, der Nordwind kalt und trocken. Ihre Wirkung

ist

ist im Ganzen völlig, wie die verschiedne Lufttemperatur, aber schneller und heftiger, aber als Strömung betrachtet, auch gesunder.

Die in unserm Blute mit eingemischte Luft kann durch verstärkte Hitze Wallungen, Entzündungen und Seitenstechen hervorbringen, oder Windgeschwülste machen. Außerdem ist feuchte Luft den trocknen melancholischen und sanguinischen Temperamenten, so wie die trockne den phlegmatischen, zuträglich. Kalte Luft lieben die hitzigen Personen und die schleimigen Körper die warme.

Unter den künstlichen Luftarten ist die dephlogistisirte, d. i. von brennbaren Stoffen befreyte Luft, die einzige, welche zum Athemholen dient; aber auch die entzündbare Luft schadet nicht, wenn es nur dabey an atmosphärischer nicht fehlt; alle übrigen Luftarten verderben zugleich die Werkzeuge des Athemholens, z. E. die fixe Luft. Nach des Fontana Versuchen über das Athmen künstlicher Luftarten, haben die Engländer, welche behaupten, daß das Phlogiston aus der Lunge weggeschaft, und die Schweden, daß es aus der Luft in die Lunge aufgenommen werde, beyde Unrecht. Er beweiset, daß Phlogiston und außerdem noch fixe Luft aus der Lunge abgesetzt wird. Wenn man gemeine, durchs Athmen verderbte Luft einige Zeit im Wasser schüttelt, so wird sie wieder zum Athmen so tauglich, als vorher; und so wäscht die Mutter Natur täglich ihre große Luftwäsche, indem die Luft das Brennbare auf den Oberflächen der Meere und Flüsse beständig untertaucht, um den Schmutz aus der Luft abzuwaschen und reine Luft dagegen wieder heraufsteigen zu lassen, und zwar mit Hülfe der Winde. Der geathmete Athem tödtet also ein Thier, weil eine phlogisti-

sche Luft das Leben nicht erhalten kann und die fixe das Thier geradezu tödtet; folglich zugleich durch eine negative und positive Ursache.

Die Versuche des Fontana beweisen es, daß unser Blut viel Phlogiston erhält, und dieses würde schon jeder Athem des Menschen kraft des Geruches an die Hand geben, weil alles, was riechbar ist, auch zugleich phlogistisch oder entzündbar ist. Der gesundeste Athem kann aber, mit Beyseitesetzung aller hohlen Zähne, Mund- Schlund- und Magenfäulnisse, sehr wohl durch den Geruch bemerkt werden. Er thut ferner dar, daß sich das Blut bey seinem Durchgange durch die Lunge von diesem Brennbaren entledigt, daß es die Luft aufnimmt, so lange die Luft nicht selbst damit gesättigt ist: daß dieses Aufnehmen aber, bey bereits geathmeter oder phlogistischer Luft, nicht mehr geschehen kann.

Doch warum muß das Phlogiston eben aus dem Blute abgeschieden werden? Ich antworte, weil das Phlogiston, welches alle Kanäle des Körpers, vornehmlich aber und ununterbrochen die Lunge, wie das Meer den Schaum, heraufstoßen, als ein, durch das Reiben und die Wärme der Blutkügelchen losgemachtes, leichter gewordnes, trocknes Dampfwesen, so schon für sich gerade in die Höhe steigt, die Reizbarkeit der Nervenzweige und Muskelfasern schwächt und sie opiatisch betäubt, wodurch sie zu den Lebensgeschäften untauglich und schläfrig gemacht werden. Wie groß und langsam öffnet man den Mund, wenn man schläfrig ist? man überläßt es nicht mehr den beyden Naselöchern, die Luft in die Lunge geschlängelt und halberhitzt herabzuleiten; man giebt ihr durch den

aus-

ausgedehnten, offnen, erweiterten Mund und die herabgezogne Kehle eine aufgezogne, geradlinige Schleuse und einen ganz langsamen Eingang, damit eine doppelt so große und gedoppelt so kalte Luftmasse langsam in die heiße Lunge einströme und geschwind ausgeathmet werde. Ich habe dieses bey Wallungen des Blutes nach dem Kopfe und den Arterienschlägen in den Ohren gemachte künstliche Gähnen, wenn ich die Luft so langsam, als möglich, durch den Mund einzog, und so langsam, als möglich, wieder herausließ, an mir, als ein Mittel gebraucht, die schnellen Pulsschläge und daraus entstehenden Wallungen in der Lunge nach Belieben und bloß durch diese Mechanik schnell zu mäßigen und dem Pulse durch den ganzen Körper ein anderes Tempo zu geben.

Die fixe Luft legt ihre Tödtlichkeit bloß dadurch an den Tag, daß sie den Muskelfasern ihre Reizbarkeit benimmt. Es ist ferner bekannt, daß die phlogistische Luft mit der fixen keine Verwandtschaft hat, und also kann das Phlogiston die fixe Luft nicht wegschaffen. Diejenige Luft, so das Phlogiston am gierigsten in sich saugt, ist die dephlogistisirte, und diese ist gerade diejenige, welche die Reizbarkeit der Muskeln am längsten unterhält. Kaltblütige Thiere hauchen viel weniger Phlogiston aus, als warmblütige, darin das Reiben des Bluts und die Wärme oder Elektricität, und alle Wärme wird von Phlogiston begleitet und vielleicht sogar hervorgebracht. Je größer also die thierische Wärme ist, desto mehr ist der Athem phlogistisch.

Indem das Blut der Lungenschlagader, bey Berührung der kalten Luft, einen Theil seiner Phlogistonwärme in die Luft ausgehaucht hat, so nimmt

es auf seinem nächsten Wege von neuem solche Friktionsstoffe aus den nachströmenden Wellen an sich, und setzt es zum andernmale eben so in der Lunge ab. Zu gleicher Zeit dünstet die körperliche Wärme eine viel größre Menge Phlogiston durch die Schweißlöcher der Haut und durch die Blähungen von sich, indem der Schweiß sogar übel riecht, und also offenbar aus Phlogiston und Wasserdünsten zusammengesetzt ist, welches die Fettigkeit in der Leinwand und, das isolirte Leuchten (vielleicht auch der Athem) verräth. In einem Aerostaten dehnt sich die brennbare Luft, nach einigen Stunden, viel stärker aus, als im Anfange.

Resultate aus Nebels Versuchen, über künstliche Magneten.

Wenn ein Eisenstab, mit einem eisernen Werkzeuge, nach einem gleichförmigen Striche gerieben wird, so erhält der geriebne Stab den Magnetismus. Zu dem Ende lege man einen eisernen Stab auf eine beliebige Unterlage; dabey ist nichts daran gelegen, ob er in der Mittagsfläche, oder außer ihr, senkrecht oder horizontal, auf Holz, Eisen, Messing u. s. w. liegt oder nicht. Genug, wenn dieser Stab mit einem andern Eisenstabe gerieben wird, so, daß man den Handstab an das eine Ende des liegenden Stabes ansetzt und mit scharfem Drucke gegen das andre Ende fortrückt, doch ohne Rückzug. Der auf diese Art zehn, zwanzig und mehrmal, nach Bewandniß seiner Dicke, auf beyden Seiten wohlgeriebne Stab wird magnetisch, und dieses Naturgesetz ist beständig. Das Ende, wo man ihn zu streichen anfängt, wird zum Nordpol,

und

und wo man aufhört, zum Südpole. Sogar bleibt das Gesetz ohne Ausnahme, wenn man den Strich von der Mitte anfängt, denn hier figirt sich sogleich die Nordpolarität. Der Strich aus der Mitte, erst nach einem, dann nach dem andern Ende, macht beyde Enden südlich und die Mitte nördlich. Uebrigens muß der Eisenstab nicht gar zu dicke seyn.

So wurde ein Stab von weichem Stahle, drittehalb rheinl. Zoll lang und Ein Zwanzigtheil Zoll dick, an ein Holz geschroben und senkrecht mit einer eisernen Stange magnetisch gestrichen. Ein andermal war die Unterlage von Zinn und horizontal, dann von Kupfer, von Messing, und also darf die Unterlage nicht nothwendig von Eisen seyn, sie sey von welcher Materie sie wolle, wenn sie nur einen starken Druck aushält, und sie sey senkrecht oder horizontal, es verschlägt bey der Sache nichts.

Die reibende Stange kann ebenfalls frisches oder lange gebrauchtes, oder lange aufgestelltes Eisen seyn; es ist alles sehr gleichgültig, und eben so wenig muß sie gegen den geriebnen Stab eine gewisse Stellung beobachten. Man kann sogar die Streichstange queer über die gestrichne ansetzen und reiben, folglich auch mit der Mitte eben so gut, als mit den Enden streichen. Marcell verlangt, man soll den Streichstab senkrecht, Canton, sehr schief in der Hand führen und so ansetzen. Michel giebt dem Streichstabe eine abhängende Lage; alle drey sind keine Nothwendigkeit, und man kann sogar queerüber streichen, wenn nur die Stange ihrer Gestalt nach geschickt ist, den Stab wohl zu reiben. Alles gilt, wofern der mag-

gnetisch

gnetisch gemachte Stab nicht zu dick ist; denn nur dünnen kann man mit oder ohne eiserne Unterlage, z. E. eines Amboſſes, in allen Lagen und mit allen Strichen, ſogar durch den Queerſtrich, magnetiſch machen.

Je dicker der Stab iſt, deſto ſchwerer wird er magnetiſch. Die Länge iſt dabey nicht ſo nachtheilig, als die Dicke. Gebrauchte, alte Rapierklingen haben mehrentheils an dem Anfange des Streichens im Fechter, d. i. am Ballen, den Nordpol und unten am Hefte oder breitſten eiſernen Ende den Südpol. Das erſte Ende ſtößt und wird vom Gegner ſtreichend parirt; daher vereinigt ſich die Kraft des Widerſtandes am Heftende, welches als Südpol hier ſtärker magnetiſch wird. Doch an neuen, noch ungebrauchten Rapierklingen iſt die magnetiſche Kraft ſchon vorhanden, wiewohl nur ſchwächer, und der Nordpol zeigt ſich unten am Hefte. Vielleicht rührt es auch daher, daß die Hefte außer dem Gebrauche auf der Erde zu ſtehen pflegen.

Bey einerley Größe und Geſtalt des Eiſens oder Stahls iſt aber der Magnetiſmus der Stäbe verſchieden in der Empfänglichkeit und der Dauer. Reines, geſchmeidiges Eiſen und federharter Stahl ſind die beſten zu beyden Abſichten.

Der glasharte macht die meiſte Mühe, er iſt aber auch der meiſten Kraft fähig, und er behält dieſelbe am längſten; ſo wie das Eiſen ſchnell empfängt und leicht abortirt. Sogar ſcheint jede Stahlart einen andern Grad der Glühung und Löſchung zu erfordern. Es ſtreicht ſich ein Stahl eher und ſtärker, wenn er auf einer eiſernen Unterlage liegt, als auf Holz, Stein oder andern Metallen.

Aus den folgenden Versuchen des Nebels ergab sich, daß Eisen besser sey, sowohl als Unterlage, als Reiber einen gehärteten Stahl zu streichen, als wenn man ihn mit einem glasharten Stahl auf einer glasharten Stahlunterlage reibt.

Am geschwindesten geht der Magnetismus von Statten, wenn man ein Plättchen vom weichsten Stahle auf einem großen Amboße mit einer schweren und langen Brechstange reibt, die man senkrecht führt. Ein Stahlplättchen vom besten Solinger Stahle, so fast drey Zoll lang, Ein Viertelzoll breit und ungefähr siebenzig Gran schwer war, auf einem 950 Pfund schweren Schmiedamboße, mit einer sechs Fuß langen, achtzig Pfund schweren Eisenstange, funfzehnmal auf jeder Seite, senkrecht und überall mit gleichem Drucke gestrichen, trug 735 Gran, folglich über zehnmal mehr, als es schwer war. Wo ein Amboß fehlt, stämmt man gegen beyde Enden der hölzernen Unterlage, wie Michel, lange und schwere Eisenstücke an. So viel von den Stahlplättchen.

Um nun auch große Stäbe zu magnetisiren, nehme man kleine Plättchen, welche nicht länger, als drey Zoll, und nicht dicker, als Ein Zwölftheil Zoll, jedoch nach der vorigen Regel magnetisirt sind. Ist der Stab, den man magnetisch machen will, länger, als sechs Zoll und dicker, als Ein Viertelzoll, so wird ein noch so großes Reibeeisen wenig ausrichten; ist er aber fünf bis sechs Zoll lang, Ein Viertelzoll dick und einen halben Zoll breit, so kann er schon auf einem großen Amboße, mit einer sechzig Pfund schweren, acht Fuß langen Stange, dreyßigmal auf beyden Seiten gerieben, 480 Gran tragen, und so viel trug der gehärtete Stab vom besten Solinger Stahle.

Mit

trisiren und Magnetisiren, da sie vom Reiben und Luftverdünnen, wie ein Schiff das Wasser spaltet, im Strome gestört wird, ihr Gleichgewicht wieder zu erhalten und den abgerissenen Faden der Wellen wieder anzuknüpfen.

Zur Untersuchung, ob das senkrechte, d. i. Michelsche Streichen, mit vier Stäben geschwinder, als mit zweyen wirke, wurden Stäbe vom besten Solinger Sahle, fünf Zoll lang, einen halben Zoll breit und Einen Viertelzoll dick, gebraucht. Man legte zwey unmagnetische Stäbe neben einander parallel auf den Tisch und queer vor ihre Enden die gedachten eisernen Klötzchen. Nun nahm man zwey, jenen gleiche, magnetische Stäbe, deren jeder zweymal so viel zog, als er wog. Mit diesen strich man die eingeschloßnen zwanzigmal auf gut Cantonsch, und jeder gestrichne zog so viel Last, als sein Streichstab, d. i. sein eignes Gewicht gedoppelt. Alle vier auf Michelsche Art zu einem Packe verbunden, so, daß an jedem Ende zwey Süd- und zwey Nordpole waren, die man an einem Ende durch Holz getrennt hielt, wurden als Streicher gebraucht, zwey rohe, einander parallel auf dem Tische und gegen die Eisenklötzchen gestämmte Stäbe zwanzigmal zu reiben, und sie hoben ihr eigen Gewicht gedoppelt. Und doch thaten hier vier Streicher nicht mehr, als zwey.

Will man aber große und dicke Stäbe, z. E. einen Stab von zehn Zoll Länge und sieben Unzen Schwere magnetisiren, so nehme man, nach Michels Vorschrift, vierzehn sechszöllige magnetische Stäbe; ist er Einen Fuß lang und etwa eilf Unzen schwer, dann achtzehn Stäbe zum Streichen. Da man aber so viel Stäbe mit der Hand nicht umfassen und regieren kann, so giebt Michel dazu eine

eigne

eigne Maschine an. Es ist aber rathsamer, stufenweise zu gehn, indem man erst sechszöllige Magneten gebraucht, um achtzöllige Stäbe zu magnetisiren; nachher streicht man mit diesen achtzölligen größre von Einem Fuße.

Stäbe von ungleicher Größe und Gehalte theilen gleich große Kraft mit, wenn ihre Kraft gleich groß war; aber es kömmt nicht auf das Verhältniß der Dicken und Größen an, daß die Mittheilung davon größer werde; so werden dreyzöllige dünne Stäbe stärker, als sechszöllige, die doch mehr Masse haben.

Nach den Versuchen des Bernoulli richtet sich die gesättigte Kraft nach dem Verhältnisse der Oberfläche (wie beym Elektrisiren) und nicht nach dem kubischen Inhalte. Folglich verhalten sich die Kräfte der künstlichen Magneten, wenn sie einander gleich sind, wie die Kubikwurzel aus den Quadraten ihrer Gewichte.

Will man mittelst eines Magnetenstabes am Stahle, z. E. drey Pole haben, so ist die Regel: an eben der Stelle, wo man das Streichen anfängt, da entsteht auch die Kraft desjenigen Poles, mit welchem man streicht. Setzt man also den Nordpol in der Mitte auf, und streicht man gegen beyde Enden, so entsteht in der Mitte Nord, und beyde Enden werden Südpole. Eine so gestrichne Magnetnadel, daß der Nordpol in die Mitte und die beyden Südpole an die beyden Enden kommen; diese dreypolige, noch so bewegliche Nadel bleibt nach jeder Richtung, wie man sie legt, mit einer Art von Betäubung stehen, ohne die magnetische Mittagsfläche anzugeben oder finden zu können.

Die Furcht, lebendig begraben zu werden.

Heut zu Tage, da die meisten Völker ihre Todten unter die Erde bringen, ist kein Stand und Geschlecht von der Furcht ausgenommen, lebendig begraben zu werden, und dieser Gedanke ist für jede einzelne Person schreckhaft, und dennoch gleich möglich, den grausamsten Tod eines Missethäters, den die Gerechtigkeit in der Vollstreckung selbst zu verkürzen bemüht ist, vielleicht Tage lang auszustehen.

Lancisi, ein päbstlicher Leibarzt, giebt, bey der Unzuverlässigkeit der Todeszeichen, Nachricht von einigen zur Pestzeit lebendig begrabnen Todten, und er giebt den Aerzten ausdrücklich den Rath, nicht so gleich auf ein verstecktes Leben zu schließen, wenn man noch einige Bewegungen in der Brust oder im Unterleibe der Verstorbnen bemerkt, denn man habe beobachtet, daß diese Art von Bewegung in dem Leichnam entsteht, wenn die festen Theile durch die Gährung der Flüßigkeiten und durch die Entwickelung der luftigen Materie gehoben werden und wieder sinken. Hierdurch, sagt er, ist es ohne Zweifel geschehen, daß Unerfahrne hintergangen worden und sich dadurch lächerlich gemacht haben, daß sie geglaubt, das Lebensprincipium könne sich noch in Leichen erhalten.

Berenger de Carpi, ein berühmter Wundarzt Italiens, im sechszehnten Jahrhunderte, dieser Stifter der Anatomie in Italien, welcher zuerst die Methode erfand, Quecksilber in der Lustseuche zu gebrauchen, giebt einen wichtigen Beweis, daß die Todeszeichen nicht so ungewiß sind, als einige behaupten. Er sagte genau die Todesstunde eines jungen

gen Fieberkranken sechs Tage lang vorher, und es traf richtig zu. Er untersuchte fast stündlich die Stärke seines Pulses, um die Abnahme desselben merklicher zu finden. Eben so beobachtete er die Zunahme des Fiebers und der Zufälle; durch die Berechnung der wechselnden Stärke und Schwäche des Pulsschlages, der eintretenden Pulsschwäche und der Beschaffenheit des künftigen kritischen Tages, so der vierzehnte war, so wie durch die beobachtete Anzeigen, schloß er, der Kranke würde zwischen zwey und drey Uhr Nachts, den folgenden sechsten Tag sterben, weil dieses die Stunden der Symptomen und des Fiebers war. Der Ausgang bestätigte sein Vorhersagen, und er beruft sich in seinem Traktate: de fractura cranii auf viele Aerzte zu Bononien, die davon Zeugen waren. Aber konnte er und können alle Aerzte in allen Krankheiten so treffend den Tod vorhersagen, und wenn sie es können, sind bey allen Krankheiten Aerzte zugegen und alle Aerzte von gleichen Kenntnissen?

Ohnmacht und Schlafsucht sind, wiewohl unvollkommne, Bilder des Todes, denn das Herz verliert seine Schläge nicht, ob dieselben gleich so langsam und schwach geschehen, daß die Anwesenden oft keinen Puls zu bemerken scheinen. Ueberhaupt giebt uns blos das Herz, dieser zu allererst und zuletzt aufhüpfende, hohle Muskelspringbrunnen, dessen elastische Fasern sich in eins verkürzen und verlängern und das Blut in alle Röhren der ganzen Maschine einspritzen, durch seinen vollkommnen Stillstand den Verdacht des Todes an die Hand. Aber selbst nach dem Tode ist die Reizbarkeit des Herzens noch zugegen, und sie läßt sich durch Nadelstiche wieder erwecken. Man kennt wenigstens keine andre sichtbare Ursache des Lebens, als das klopfende Herz, dessen

Schnellkraft alle übrige Gefäße spannt und reizet, ihre Flüßigkeiten aus der Stelle zu treiben; und der Körper lebt, so lange das Herz schlägt. Der erste Versuch, um sich von dem Tode eines Menschen zu überzeugen, ist folglich der, daß man nach dem Pulse fühlt.

Aber es kann dieser Puls aufhören, weil die Schnellkraft des Herzens schwach wirkt, und das Blut der Gefäße nicht bis zum Umfange des Körpers seine Wellen mit einem fühlbaren Stoße fortwälzen kann. Alsdann ziehen sich die elastischen Fasern enge zusammen, und es verengert sich der Durchmesser zuerst an den Enden der Adern unter der Haut. Davon werden Hände und Füße kalt. Näher nach dem Herzen kann das Blut noch einige Wärme und also auch einen schwachen Umlauf übrig behalten. Wenn aber das Herz nicht mehr im Stande ist, seine Vibrationen zu wiederholen und den Widerstand des nächsten Blutes zu überwältigen, so wird es von der widerstehenden Gewalt von allen Seiten eingeschlossen, und seine Fasern zittern nur noch, anstatt zu schlagen. In dieser Schwäche kann das Herz lange Zeit unmerkliche Bewegungen hervorbringen, ohne daß man daraus schließen darf, daß eine Person todt sey. Folglich ist der Puls kein sicheres Merkmal.

Eben so ungewiß ist auch die Probe, welche man vom Athem herzunehmen pflegt, und der Spiegel, welchen man solchen Personen vor die Nase und den Mund hält, beschlägt von den nassen Ausdünstungen eines wirklich Todten, so lange der Körper noch warm ist, so wie er nicht beschlägt, wenn ein Mensch in einem Zustande ist, da das Athemholen auf eine Zeitlang unterdrückt wird.

So

So kann in Personen, wo das eyrunde Loch im Herzen nicht zugewachsen ist, das Athemholen aufhören und das Herz dennoch schlagen. Die Flamme eines Wachslichtes, eine Pflaumfeder, welche man vor die Nase hält, ein Glas voll Wasser, welches man auf die Brust setzt, um das Schwanken des Wassers zu erforschen, sind also trügliche Proben.

Was die äußerlichen Reizmittel und chirurgischen Versuche betrift, die Naselöcher durch rauhe Federn, Salze, Salmiak, oder die flache Hand und Fußsole mit Stichen zu reizen, und Schultern, Arme oder andre Theile zu schröpfen, so haben diese Hülfsmittel bisweilen scheinbare Todte, so wie glühendes Eisen an der Fußsole, wieder ins Leben gebracht. An manchen Orten besiegelt man den Nabel der Todten mit Siegellack, und alsdann haben die Weiber das Erbrecht des Plombirens. Die Probe würde vielleicht besser anschlagen, wenn man das Siegellack in der flachen Hand völlig ausbrennen ließe. Aber man hat doch auch Beyspiele von Unempfindlichkeiten, da solche chirurgische Mittel nicht anschlugen, und sich der scheinbar Todte dennoch wieder erholte.

Wenn in gemachte Einschnitte scharfe Blasenpflaster aufgelegt werden, so sind die davon gezognen Blasen eine gewisse Anzeige des Lebens, weil sie auf todte Theile gar nicht wirken. An der Stelle der Blasenpflaster könnte auch der noch schärfere Aetzstein unter der Herzgrube angebracht werden, wo so viele Nerven zusammentreffen.

Silvius erzählt, daß Frauenspersonen, welche an der Muttererstickung krank lagen, drey Tage

lang ganz todt geschienen, sie gaben weder Empfindung bey allen Reizmitteln, noch Athem oder Wärme, oder irgend ein Zeichen des Lebens von sich.

Lovis über die Gewißheit der Todeszeichen setzt, den Versuchen gemäß, welche er seit vielen Jahren an mehr, als fünfhundert Personen gemacht haben will, fest, daß im Augenblicke des Todes, d. i. wenn die Lebensbewegungen wirklich aufhören, die Gelenke steif werden, ehe die natürliche Wärme verschwindet. Folglich sey die **Gelenkbiegsamkeit** eins der vornehmsten Merkmale des noch versteckten Lebens; und da in konvulsivischer Steifigkeit sich das aus seiner Lage mit Gewalt gebrachte Glied von selbst wieder in die Krankenlage zurückzieht, so bleibe ein solches Glied bey einem wirklichen Tode gegen alle solche Bewegungen gleichgültig.

Bey scheinbarem Tode bleiben die Gesichtsmuskeln meist, wie sie waren; im Tode wird aber das Angesicht welk, leichenhaft bleich, bleyfarben oder gelbgrau. Als das zuverlässigste Zeichen des Todes setzt er die **Augenverdunklung**. Die Hornhaut ist bey Todten mit einem zähen, zarten Gewebe bedeckt, welches sich in Brüche zertheilt, wenn man es berührt. Oft verfinstert diese aus der Hornhaut ausgeschwitzte Nässe die Hornhaut dergestalt, daß man den Augapfel nicht erkennen kann. Diese gebrochne Augen sind bey allen Völkern das untrüglichste der Todeszeichen. Bey diesem Todesschweiße der Augen befindet sich ein Erschlaffen und Niedersinken des Augapfels. Da die Hornhaut beständig im wachenden und schlafenden Zustande eine Feuchtigkeit ausschwitzt, welche das Augenlied oder die Wölbung des Augapfels zur Thrä-

Thränendrüse hinableitet, so ist diese zähe Haut, die den Glanz unsrer Augen im Tode verdunkelt, die letzte stehende Thräne des Todten selbst, welcher seinen Abschied jederzeit beweint, auch wenn die Erben lachen.

Ursache von dem Aufsteigen der Dünste und den Wetteränderungen durch die Elektricität.

Die Elektricität ist die Ursache oder wenigstens doch die Gehülfin von dem Aufsteigen der Dünste; sie macht den untern Theil unsrer Atmosphäre dadurch gleichartiger, als man gemeiniglich glaubt, geschickt zum Athemholen, zum Sehen, und sie ist es, welche Klümpe oder Nebel von ungleichartiger Materie, die man Wolken nennt, in ihrer gewöhnlichen Höhe schwebend erhält.

Gemeiniglich denkt man sich zweyerley Wege, wie Dünste in die Höhe steigen, entweder durch einen Trieb oder durch die Abnahme ihrer Schwere. Daß sie nicht allezeit durch einen Trieb aufsteigen, siehet man, wenn man kochendes Wasser in ein Gefäß gießt und wieder ausgießt, die Oeffnung des Gefäßes aber niederwärts hält. Alsdann steigt der Dunst nicht gegen die Erde herab, sondern er bekömmt eine Richtung in die Höhe, und der in kaltem Wetter niedergehauchte Athem schwingt sich wieder, wie der Tabacksrauch, in die Höhe. Folglich steigt der Dunst bloß nach der Regel seiner verminderten, specifischen Schwere über sich; es frägt sich nur, wie sich diese specifische Schwere des Dunstes vermindert und die steigende Kraft erhält?

Man nimmt durchgängig an, das Wasserbläschen werde mit verdünnter Luft angefüllt, bis der Durchmesser dieses Bläschens zehn oder mehrmal den Durchmesser eines Wassertröpfchen ausmacht. Durch diese Ausdehnung werde das Bläschen, wie eine Seifenblase, leichter, als die Luft, und also steigend gemacht.

Bey Wasserblasen läßt sich die innere Aufblähung wohl gedenken; aber bey Dämpfen, die von trocknen Materien entstehen, und die sich nicht, wie Wasser, zu einer Kugelhaut von einer verdünnten Luft ausdehnen, da die äußere Luft verdickt ist, fällt dergleichen Aufblasen und Leichtermachen weg.

Außerdem ist das Wasserhäutchen zu dünne, um die inwendig verdünnte Luft, die eine Schnellkraft hat, es zu zersprengen, und die äußere, dichte Luft, die die dünne von allen Seiten zusammendrückt, auszuhalten. Hier sind also zwey einander entgegenarbeitende Kräfte, darunter die äußere, kalte und dichtere Luft die ganze niederwärts gegen die Erde pressende Atmosphäre zum Beystande hat, gegen die, wenigen, durch Wärme verdünnten Luftwasserbläschen, die sich hindurch schlagen wollen. Unfehlbar zerplatzet also das zarte Wasserhäutchen, welches viel hundertmal zarter und kleiner ist, als eine kleine Seifenblase, welche außerdem durch die Seife zähe gemacht ist. Da also das Gleichgewicht zwischen der gedoppelten Luft geschwind wieder hergestellt wird, d. i. da die innere Luft bald eben so dichte und abgekühlt wird, wie die äußere ist, so kann das gerunzelte Dunstbläschen eben so wenig in die Höhe steigen, als wenn eben diese Bestandtheile der Dunsthaut einen sphärischen Wassertropfen im kubischen Inhalte bilden.

Die

Die stärkste Ausdehnung, welche man dem Wasser vermittelst des Kochens geben kann, beträgt etwa den zwanzigsten Theil mehr, als es vor dem Kochen ausgedehnt war, und doch steigen Wasserdünste, da das Wasser tausendmal leichter ist, als die Luft, in der Luft selbst in die Höhe.

Gesetzt, man ließe auch dergleichen hohle Wasserbläschen zu, so hat man doch noch eine nothwendige Kraft auszufinden, nehmlich einen Abstoß, welcher hindert, daß sich die Bläschen nicht einander anziehen, sobald sich zwey einander begegnen, um die Vergrößrung der Masse oder das Ineinanderfließen und Schwererwerden zu verhüten, weil dadurch die steigenden Dünste alle Augenblicke herabregnen würden.

Steigen sie durch einen Stoß der Wärme hinauf, so muß ihre Schwere und die herabdrückende Atmosphäre das Steigen bey jeder Stufe der Luftsäulenleiter aufhalten; denn die Wärme des Bläschens verschwindet bald, und die Geschwindigkeit, mit welcher man Dünste aufsteigen sieht, ist nicht fähig, sie einige Ellen hoch hinauf zu heben; folglich würden alle Ausdünstungen ein paar Ellen über der Erde in Gestalt von Nebel hängen bleiben, in einander fließen und als ewiger Thau herabfallen. Dieses würde das Gesicht verfinstern, den Athem verderben und die Natur in Nebel einhüllen; anstatt, daß wir Wolken viele Tage lang in der Höhe von Einer Meile am Himmel hangen und als Vorhänge zwischen der Sonne und Erde aufgezogen sehen. Dieses läßt sich bloß durch eine Abänderung ihrer eignen Schwere verständlich machen, wodurch sie mit der Luft ins Gleichgewicht gesetzt werden.

Da also weder der Antrieb, noch die Verdünnung der Luft, noch eine neue Bildung ihrer Theile durch Ausdehnung, sie müßten sich denn im Steigen und Durchdrängen an den Luftsäulen immer feiner abschleifen und also immer leichter werden, Statt findet: so bleibt noch der Fall übrig, daß jeder Dunststoff eine gewisse Menge von einer Flüßigkeit in sich nimmt, deren Schnellkraft und Verdünnung weit größer ist, als die Elasticität und Verdünnung der Luft. Giebt es eine solche, und man kennt sie bereits unter dem Nahmen der Luftelektricität, so sind die meisten Zweifel bey der Sache gehoben. Die Absicht der Natur bey dem Steigen und Fallen der Dünste war keine geringere Sache, als das Leben aller Thiere, Menschen und Pflanzen, und die Erzeugung der Mineralien, aber auch deren endliche Zerstörung.

Durch Versuche erhellet, daß jeder Rauch von Flammenfeuer oder Wärme und aller Dunst von kochendem oder warmen Wasser, so wie der thierische Athem und jeder Ausfluß von Schweiß oder Ausdünstung elektrisch ist. Man weiß, daß dieses flüßige Wesen immer in Bewegung und im Begriffe ist, von einem elektrisirten, d. i. mit Elektricität überladnen, gesättigten Körper, zu allen nicht elektrisirten, d. i. nur nach jeder Temperatur der elektrischen Materie schwach oder stärker von der Natur durcheiterten Körper überzugehen, welche in die Sphäre ihrer Wirksamkeit gerathen. Diese Sphäre ihrer Wirksamkeit vergrößert sich noch von der Wärme. Dieses kalte Feuer vermischt sich nicht mit Luft; es durchdringt Wasser und andre Körper durch und durch, und erstreckt sich bis auf eine abnehmende Weite über ihre Oberflächen. Was wir Elektrisiren nennen, ist eigentlich eine eben so künstliche Anhäufung dieses kalten Feuers, so man auf Bouteillen

zieht,

zieht, als es ein geheitzter Stubenofen ist, der etliche Tage nach warm bleibt. Dieses kalte Feuer hat eine große Neigung, sich mit dem warmen zu vereinigen, und zwar mit dem Rauche und der Flamme eines jeden Feuers, folglich auch mit dem kleinsten Grade einer jeden Wärme, also auch ohne Zweifel mit dem Feuer eines jeden glühenden Eisens, oder andern Metalls, obgleich dessen Rauch nicht so sinnlich ist. Wenn man nun zeigt, daß dieses elektrische Flüßige bey allen Dünsten und Dämpfen gegenwärtig, und zwar in einer solchen Menge, ist, daß sie nothwendig dadurch specifisch leichter werden müssen, als die untere Luft, so hat man zugleich erwiesen, daß dieses die Ursache von dem Aufsteigen der Dünste und Dämpfe ist.

Dämpfe und Dünste werden von ihren Massen und Oberflächen durch die Hitze der Sonne, des Küchenfeuers, oder durch die Vibrationen des elektrischen Flüßigen losgerissen, welches durch beyde Feuer unterstützt wird. So viel sieht das Auge, daß sie sich in äußerst kleinen Theilchen davon trennen, und folglich durch die elektrische Flüßigkeit hindurchdringen müssen, welche die Oberfläche der kochenden Masse oder des erhitzten trocknen Körpers bedeckt, d. i. sie müssen von ihrer Berührung selbst elektrisch und nach der Sättigung damit von ihr zurückgestoßen werden. Zugleich muß Ein Dunst den andren von sich stoßen, und da alle Dünste von der elektrischen Materie aufschwellen und einen größern Raum einnehmen müssen, als ein gleiches Gewicht von Luft hat, so müssen sie so lange aufsteigen, bis sie mit der obern und dünnern Luft ins Gleichgewicht kommen, und hier müssen sie so lange schweben bleiben, bis sich ihre eigne Schwere abgeändert hat.

Baumwolle oder eine flockige Pflaumfeder verliert, wenn man sie elektrisirt, einen ansehnlichen Theil von ihrer ursprünglichen Schwere; man kann sie fliegend machen, wenn man einen elektrisirten Körper darunter hält; je mehr man sie verkleinert, desto stärker fliegen sie auf. Man wende dieses auf ein elektrisirtes Dunsttheilchen an; dieses wird dadurch specifisch leichter gemacht, um verhältnißmäßig höher zu steigen, je mehr elektrische Materie dasselbe auflockert und beflügelt.

Im Sommer geht das Elektrisiren im Zimmer schwerer von Statten, je heißer die Luft auf der Erde ist; sie scheint, bey aller Trockenheit der Luft, völlig verschwunden, d. i. auf das übermäßige Aufsteigen aus den Flächen der Meere, der Flüsse, der Thiere und Pflanzen verwandt, und mit den Ausdünstungen, welches eben so viele Leiter sind, aufgestiegen zu seyn, um die höchst nothwendigen Winde durch die Ausspendung der Dünste unter alle Erdstriche zu besorgen. Hier bekömmt also die gute Elektricität auch das wichtige Steuerruder, die Winde zu orientiren oder den Auftrag zu äolisiren.

Unter den Ursachen der Winde scheint die Bewegung oder Umwälzung der Erdkugel und die Verdünnung der Luft durch die Sonne die erste zu seyn, weil die Winde über einem großen Theil der Erdkugel, wo die Sonne steht, am regelmäßigsten wehen. Würden die Winde durch die tägliche Umwälzung der Erde von Osten nach Westen durch eine Verspätung der Luft entstehen, so müßten die Winde überall regelmäßig nach der Schiefe der Ekliptik strömen; ihr Strom wäre alsdann am Aequator am heftigsten, weil die Kugel

gel daselbst am meisten gewölbt ist, und gegen die Pole immer matter; sie müßten ferner bey Tage und bey der Nacht in allen Jahreszeiten, an jedem Orte einerley Richtung beobachten, und dies wäre die sicherste Windrose. Aber es zeigt sich davon das Gegentheil, da am Aequator und unter den Wendezirkeln den ganzen Tag die schwächsten Winde und nach Einer Richtung wehen, und die Nacht über stillstehen. Hingegen finden sich heftige Winde und Stürme auf höhern Breiten, wo sie nach allerley Gegenden hinwehen. Die Sonne kann allein auch nicht die Ursache der regelmäßigen und unregelmäßigen Luftströmungen seyn, weil oft in den heißesten Sommertagen, z. E. in diesem Julius, in Berlin die Verdünnung monathelang fast unausstehlich war, ohne daß dadurch Winde entstanden, und es schienen mir die vielen auf den Dächern und Schorsteinen in Berlin angebrachten in eins saugenden Gewitterableiter daran Schuld zu seyn, daß es bey aller Hitze und Aengstlichkeit zu keiner Explosion kommen konnte, und aller Regen half nicht, die Luft abzukühlen und Wind zu machen. Ein starkes Gewitter richtete endlich mehr als Sonne und Regen aus, welches sonst doch kräftige Windbeförderer sind. Auf diese Art wäre die Wetterstange nicht nur eine Antizevs, sondern auch ein Antiäolus.

Die ungeheure Menge der täglich in der heißen Zone aufsteigenden Dunstsäulen drängt sich zwischen den Luftsäulen mit elektrischer Gewalt hindurch und in die Höhe. Sie schiebt folglich diese Luftsäule, deren größte Höhe in Osten ist, wo die Sonne herkömmt, über sich in die Höhe; folglich muß diese Ostsäule der Atmosphäre gegen die unbeschienene, kältere Westsäule zu drücken. Und die-

dieser Druck geht so immer fort von Ost nach West, bis an die Wendezirkel; sein erster Ursprung kam von den elektrischen in der heißen Zone aufsteigenden Dünsten her, und von der unmittelbaren Luftverdünnung durch die östliche Sonne; denn nicht nur die gerade Sonne, sondern auch ihr rechtwinkliger Rückprall macht, daß eine verdünnte Luft in die Höhe schlägt, und jeder Strahl bringt eine Summe von reflektirter Wärme hervor, welche vielmal von der Erde gegen die Luft und von dieser gegen die Erde zurückfährt. Diese so sehr verdünnte Luft kann wohl die Ursache von regelmäßigen, aber niemals allein von den unregelmäßigen Winden seyn. Diese unordentliche Winde können in den Wendezirkeln durch Gebirge oder Länder verursacht werden, welche höher liegen oder über der Horizontallinie befindlich sind, als Dünste gemeiniglich zu steigen pflegen. Diese Höhen halten den Zug der Dunstsäulen auf ihrem Gange auf, und es wird die Luft, worin sie hängen, nach einer neuen Richtung fortgedrückt, bis endlich die aufgestiegnen Dünste durch die lange Fortwälzung sich einander berühren, anziehen und als Tropfen von allerley Größen von der Luft wieder ausgestoßen werden.

Was die Dunstsäulen betrift, so von den Wendezirkeln zu den Polen mit der umgedrehten Erde hinziehen, so fühlet die Polluft keine von der Oberfläche der Erde zurückgeworfne Sonnenhitze; die elektrische Materie wird also hier von der Wärme nicht mehr unterstützt, d. i. verdünnt oder elastischer gemacht, sondern dies flüßige, kalte Feuer verdickt sich, so wie es sich der Polluft nähert, immer mehr, und es muß daher die ganze Masse der mit der gekräuselten Erde fortgerissenen Dünste nie-

ersinken, da die zwey Kräfte, die hebende der
ktricität und die tragende der Luft, die von der
nne im Stiche gelassen werden, bey den Polen
st zu einem verdichteten Körper geworden sind,
dessen Gewebe die Dunstsäulen zu sechseckigen
hneeflocken angehäuft werden. Ich habe bereits
der Magie vermuthet, daß die Elektricität von
täglichen Reiben der Erdkugel an der untern
nosphärensäule und von der beständig unter der
e senkrecht scheinenden Sonne entstehen könne,
n etwa die hundert Meilen weit rings um die
e tief gefrorne Eiskerne der Pole das ihrige
beytragen können. Da nun in Siberien der
boden ein beständiges Eis enthält, und die
gnetnadel daselbst vom wahren Nord gar nicht
eicht, so würden die daselbst angestellten elektri-
n und magnetischen Versuche unfehlbar der Welt
r Nutzen stiften, als wenn man über den
rchgang des Merkurs durch die Sonnenscheibe
bare Reisen anstellt.

So entstehen nach dieser Theorie regelmäßige
nde, wenn die meilenbreiten und meilenhohen
nstsäulen, die von den Sonnenstralen am weit-
entfernt sind, zuerst sinken und die höhere Luft
h eben dieser Seite hindrücken. Die andren,
rdentlichen und zufälligen Winde rühren von Ge-
gen und hohen Ländern, Waldungen u. s. w. her,
zum Theil mit Schnee bedeckt liegen und den
g der Dunstsäulen hemmen, welche dem bishe-
n Drucke der Atmosphäre eine neue Richtung
en. Uebrigens bilden diese Nebelmassen, wenn
einander berühren, Wolken, welche sich immer
r verfinstern, so wie sie in einander fließen und
fallenden Tropfen größre Oberflächen bekom-
n, welche geschwinder, als ein Staubregen zur

Erde

Erde fallen oder von dem Winde schief geschleudert werden.

Daß vor einem starken Regenguße Wirbelwinde vorhergehen und den Staub der Straßen über die Häuser wegjagen, indessen daß eine Windstille nach dem Regen erfolgt, geschieht, weil die mit der elektrischen Materie gesättigten immer größer werdenden Regentropfen der niedergestürzten Wolken, als ein geschwinder Niederschlag aus der Luft, die unter ihnen liegende, ohnedies schwere Luftmasse aus ihrer Lage verdrängten, und diese verschobne Luft dem Winde eine andre Richtung geben muß, als er bisher hatte. Er bläset also, von der ganzen Atmosphäre schnell auf die Seite gepreßt, schief gegen die Erde, worauf sich die von der Last entledigte Luft mit Heftigkeit wieder ins Gleichgewicht mit der übrigen Atmosphäre setzt und ruhig wird.

Die Nutzbarkeit des Torfes.

In Holland ist der Gebrauch des Torfes statt des Brennholzes eine alte Sache; und auch andre Länder bedienen sich desselben zum Heizen der Oefen, in der Küche, bey Bierbrauereyen, Bäckereyen, Leimmachen u. s. w. Aber es giebt unter den Torfarten fast einen eben so großen Unterschied, als es Torfbrüche giebt, und als das Verfahren bey dem Behandeln des Torfes verschieden ist.

Was die Torfbrüche belangt, so giebt der Torf aus einem salzigen Seeboden, so wie auch der, welcher viel Vitriol oder Schwefel enthält, einen übeln und der Gesundheit schädlichen Geruch. Die Ursache davon ist der durch die Länge der Zeit verfaulte thie-

thierische Schlamm, welcher aus dem Unrathe und den Leichen so vieler Millionen Seethiere, Fische und Seeinsekten entsteht und mit verwittertem Meersalze gemischt ist.

In Seeland giebt es eine Torfart, bey dessen Gebrauche alle Personen in einem Zimmer eine Todtenblässe bekommen, und wenn sie lange am Feuer sitzen, ohnmächtig werden, so wie die Gefäße inwendig einen weißen Dampf ansetzen. Torf aus einem Mohrgrunde, unter welchem keine mineralische Stoffe gemischt sind, thut weder eine unangenehme, noch schädliche Wirkung.

Ueberhaupt ist der Torf, nach den verschiednen Tiefen der Torfbrüche, woraus derselbe gestochen wird, von drey bis viererley Arten. So ist der obere Stich in den nordbrittannischen, gröningschen und andern Brüchen leicht und schwammig, und je tiefer je besser; in der größten Tiefe macht die schwarze Sumpferde einen dichten, festen und schweren Torf.

In Holland ist derjenige der beste, welcher obenauf liegt; er hat eine dunkle Schwärze; unter ihm folgen Schichten von hellerer Farbe und geringerem Gehalte. Am untauglichsten ist der leichte, lockre Torf aus einem trocknen Heidegrunde, aus dürrem Sandboden, aus Mohrgründen, welcher aus verfaultem Holze, Wurzeln, Sumpfschlamme und Kies besteht. Jeder Torf, welcher geschwind verbrennt und in der Asche viele Unreinigkeit zurückläßt, gehört unter die schlechte Art.

Außer dem Orte und der Güte der Torfbrüche muß auch noch die Art mit in Anschlag gebracht werden, wie man ihn zurichtet. Von allen ist derjenige

der beste, der von allen fremdartigen Materien abgesondert, wohl geknetet und gut durchgearbeitet ist. Und diesen Vorzug hat die Provinz Holland, welche keine Mühe erspart, ihren Torf auf das Beste zu bereiten, obgleich die Torfmasse in andern Ländern in ihrem Gewebe besser seyn mag.

Ein holländisches Torfstück, das sechs Zoll lang und drey oder vier Zoll dicke ist, wiegt Ein Pfund; ein Stück von Nimwegen von eben der Masse wiegt hingegen kaum ein halbes Pfund. Wohlgekneteter Mohrschlammtorf ist jederzeit schwerer, als der bloße Mohrstich.

Man hält denjenigen Torf für den besten, der von dunkler Farbe, von festem und schwerem Gehalte ist, sich im Feuer am längsten hält, ohne zu verbrennen, der gute Kohlen giebt und in eine weiße Asche zusammenfällt. Leichter, lockrer, den das Feuer leicht, wie einen Lohkuchen, verzehrt, der keine Kohlen, aber viel Unrath und Asche giebt, wird von Kennern wenig geachtet.

So ist auch die Torfasche an Farbe, Menge und Schwere sehr verschieden; aber bald ist die rothe, bald die graue, bald die weiße am wichtigsten. In Friesland ist derjenige Torf am schwersten, welcher eine rothe Asche giebt; der holländische giebt eine graue. Der Brauer, Branntweinbrenner und andre Handwerker wählen den, der stark brennt und rothe Asche macht, ob er gleich selten eine feste Kohle giebt. Der Bäcker beliebt hingegen leichten Torf, und die reinlichen Nordholländer nehmen zum Backen den mit der rothen Asche, weil er schwerer ist, als der, welcher weiße Asche giebt,

giebt; und schwerer verfliegt nicht so leicht und verdirbt das Brodt weniger, als der leichte, lockre.

Man könnte auch Eisenerze, statt der bisherigen eichnen und andern harten Kohlen mit Torf schmelzen, obgleich der Brennstoff einer Torfkohle harzig und schweflig ist.

Diese im Feuer entwickelte Säure macht alles Eisen und Metall brüchig, daß es nicht geschmiedet oder gestreckt werden kann. Die Holzkohlen halten die Flamme jederzeit in einem Schmelzofen offen, hingegen hängen sich die verglaseten Torfkohlen an die Wände eines Schmelzofens, so, daß die Metalltheile mit ihrer Schwere nicht vermögen, sich durch die Torfverglasung hinabzusenken, da sich ohnedies ein großer Theil der Schmelzerze zu zähen Glasschlacken verwandelt, die den glühenden, trocknen Eisenniederschlag ohnedies nicht durchseihen, sondern Metall und Glas verwickeln. Dahingegen ist das reine Phlogiston der Holzkohlen geschickt, den vom Feuer verkalkten Metallschwefel zu ersetzen, und das Metall desto flüßiger zu machen, damit es sich schmieden lassen möge. So reducirt man Metallkalke, die sich zwischen den Fingern als Kreide reiben lassen, durch gestoßne Holzkohlen wieder zu Metall.

Jeder Torf ist eine Sumpferde von längst verfaulten Pflanzen in niedrigen Gründen, die Ueberschwemmungen ausgestanden haben. Aber zu einem Schmelzfeuer ist der gewöhnliche Torf, so schwer er auch immer seyn mag, noch zu locker und zu leicht. Die dichtesten Brennstoffe geben, wenn alles übrige gleich ist, die stärkste Hitze, und Metalle nehmen den stärksten Grad von Feuer an,

weil sie die schwersten Materien im Gewicht sind. So ist es auch mit dem härtesten Holze beschaffen.

Um also den Torf zu verdichten müßte man den ausgestochnen, weichen Torf durch eine Maschine (Torfmühle) klein mahlen, aufschütten und wenn er trocken genug geworden, zu Vierecken ausstechen. Eine solche verdichtete Probe verhielt sich nach der eigenthümlichen Schwere auf der hydrostatischen Waage, das Wasser zu 1000 gerechnet, die Schwere des verdichteten Torfs 1303, der Steinkohle 1287. Mit diesem Torfe ließe sich auch Bley schmelzen, wozu die Engländer sonst Steinkohlen nehmen.

Die Torfasche wird mit Vortheil zur Ackerdüngung angewandt, und oft vermischt man sie noch mit Kalk, Asche oder Mist; man bestreut den Boden, von dem man frühe Erbsen erwartet, mit dem Abgange der Torfscheunen, mit Torfstaube, gegen die Kälte. Endlich verstopft man Fischteiche am besten mit Torf.

Ein Mittel, das Bauholz zu härten.

Die französischen Gelehrten, Herr du Hamel und von Buffon, untersuchten diese Sache auf Begehren des französischen Ministers über das Seewesen, und sie hatten dabey die Festigkeit des Schiffbauholzes zur Absicht, und das Resultat derselben ist zugleich ein leichtes Mittel, alles Bauholz fester zu machen und dauerhafter zu bauen, als man gemeiniglich mit dem grünen Holze zu thun pflegt.

Aus den wiederholten Versuchen fand man, wenn man einem Baume zu der Zeit, wenn derselbe

im

im Safte steht, vom Wipfel bis auf die Wurzel die Rinde abzieht und denselben so lange in seiner völligen Blöße stehen läßt, bis derselbe von selbst ausgeht, welches gemeiniglich drey oder vier Jahre nach der Entrindung zu geschehen pflegt, so übertrift ein solcher entkleideter Stamm alle ande Bäume von eben der Gattung, von eben dem Alter und von einerley kubischem Inhalte, die aber ihre Rinde behalten haben, an Schwere, Härte und Dichtheit der Fasern. So zerbrach der Stamm eines beschälten Baumes, der 249 Pfund wog, von einem Gewichte von 8362 Pfund; ein berindeter Baum hingegen von einerley Dicke, der mit Rinde und allem 236 Pfund wog, zerbrach unter 7385 Pfund. Folglich halten geschundne Stämme ungleich mehr Last aus, als die in der Rinde und kurze Zeit vor dem Behauen gefällten Wasserstämme.

Die Mechanik von diesem Kunststücke beruht auf Folgendem. Die Erdsäfte steigen in den Haarröhrchen der Wurzelfasern, in das Zellgewebe der Rinde hinauf, welches ihr schwammiger Theil ist, welcher dem Drucke der Säfte theils am wenigsten widersteht und theils die äußere Luft in sich saugt. Das Wachsthum oder die Kraft der Ausdehnung geht also zugleich in die Höhe und in die Breite fort, indem sich nach und nach um die Mitte des Kerns concentrische Lagen, d. i. Holzringe erzeugen, welche mit den Jahren immer größer und holzartiger werden, indessen daß jeder Ring erst ein lockrer Splint, d. i. Halbholz ist, und die nächste Stelle unter der Rinde einnimmt, welche von der äußern Luft zähe oder gar brüchig gemacht wird, oder zu Schuppen aufberstet.

Wenn man hingegen einen Baum enthäutet, so kann der ausschwitzende Rindensaft zwar eine

glatte und gerade Rinde, aber erst nach einigen Jahren neue Holzringe treiben, indem die Natur unterdessen keinen Saft für die Ringe übrig hat, sondern allen auf Splint und Rinde verwenden muß, die Luft hingegen die vorhandnen Ringe verhärtet. Folglich zieht sich der Splint, der zwischen jedem Ringe ist, aus Mangel der Nahrung immer mehr und mehr nach dem Mittelkerne zurück, und da der Baum, wie der Mensch, von außen zu sterben anfängt, so gehet das Austrocknen von außen nach innen geschwinder, und ohne diesen langsamen Tod langsamer von Statten.

Die beste Zeit, Stämme zu schälen, ist, wenn sie in vollem Safte stehen, und alle Saftröhren offen und voller Saft sind; man zieht alsdann den Ueberfluß derselben an die Luft herauf, da er sich sonst durch das ganze Fasernsystem gleichmäßig vertheilt haben würde. Der Baum stirbt daher eines gewaltsamen Todes, weil Splint und Rinde zerstört sind, und das Holz einförmiger und fester getrocknet ist. Außerdem dünstet ein geschälter Baum viel stärker aus, ehe sich eine neue Rinde ansetzt, und der Herr **du Hamel** beobachtete diesen starken Schweiß in weiten Glasröhren. Hieraus erhellet der große Nutzen der Rinden und Thierhäute, die überflüßigen Ausdünstungen ihrer Gefäße in Schranken zu halten.

Schon **Vitruv** gab den Rath, Bäume bis an das Mark zu spalten, und den Stamm so stehen zu lassen, bis er von selbst ausgehe, damit das frisch gefällte Holz sogleich als Zimmerholz behauen werden könne. In Staffordshire zieht man den Bäumen die Rinde ab, und man läßt sie in der Erde bis zum nächsten Winter stehen, da man sie denn fällt.

fällt. In Rücksicht auf andre Absichten bey der Entrindung der Gartenbäume schlage man die vorangegangnen Theile dieser Magie nach.

Von den Materialien zu allerley Papier.

Der Zufall, der den Menschen nützliche oder schädliche Erfindungen zuwinkt, brachte sie auch auf ein magisches Mittel, alle Völker der Erde, fast von der Schöpfung an, bis zu ihrer künftigen allgemeinen Zerstörung, durch eine optische Correspondenz gleichsam allgegenwärtig und allwissend zu machen, so, daß die Todten noch nach Jahrhunderten mit den Lebendigen reden, uns erzählen, was sie zu ihrer Zeit und was ihre Vorfahren dachten, und wir besprechen uns noch jetzt durch dieses Mittel mit allen unsern Zeitverwandten in allen fünf Welttheilen. Die Börse, wo diese Nationalunterredungen täglich geschehen, und wo die weißen, gelben, schwarzen, rothen und schwarzrothen Menschen mit einander plaudern, oder die Bibliothek und das Zeitungsblatt bewirkt nicht nur dieses Wunder vermittelst eines Blattes Papier, sondern es macht auch dasselbe unsre Existenz, weil uns die Natur die Unsterblichkeit verweigert hat, zu einer geistigen Mumie, welche in ihrem, vor Alter gelbem Leichentuche eine glückliche oder unglückliche Ewigkeit erwartet, aber oft schon in den ersten acht Tagen, wenn die Spezereyen verlegen waren, zu Makulatur und Et cätera verwittert, und auf ewig vergessen wird. Man erfand zu diesem Behufe gewisse Züge, die sie in Baumrinden und Baumblätter eingruben.

Einige Einwohner von Amerika bedienen sich noch heutiges Tages der Rinden zu ihrer Schrift,

wie ehedem die Menschen des ersten Weltalters, als eine lebendige Urkunde von dieser alten Sage. Wie unbequem müssen solche zusammengerollte Rinden und zerbrockelte Blätterfragmente gewesen seyn. Egypten, welches die Glückseeligkeiten eines gesitteten Staates zuerst kostete, war auch das erste Land, welches diese Mängel, nach Plins Berichte, zu den Zeiten Alexanders des Großen durch die Erfindung eine gewisse Art des Hundegrases zu Papier umzuarbeiten, glücklicherweise ersetzte. Dieses Papier fing unsre Verewigungen mit seiner eignen an; sein Nahme ist noch jetzt der alte Nahme geblieben, und es hat sich nur die Art, es zu verfertigen, in zwey Jahrtausenden verfeinert.

In kurzer Zeit versandte Tyrus die ägyptische Erfindung nach Griechenland und Italien, sie wurde zum ansehnlichen Artikel der Seehandlung, und es entstanden in Rom reiche Papierhändler. Die gallische Küste bekam bald daran Geschmack und zog die ägyptische Waare der Birken- und Buchrinde vor, davon vielleicht der deutsche Nahme der Bücher übrig geblieben ist. Indessen ließen sich die Egyptier den Vortheil, es in jede beliebige Formen zu bringen und Bogenweise zusammen zu heften, theuer genug bezahlen. Eine nützliche Mode entwickelt die andre, und in Pergamus erfand man ein noch dauerhafteres Schriftmaterial, zugerichtete Thierfelle, die sich länger hielten; aber man unterstand sich nicht, es Lederpapier zu benennen, und man unterschied es im Handel durch den Nahmen Pergament. In der That kam dadurch das ägyptische Graspapier in Verfall.

Nach dem Montfaucon erfanden die Gallier gegen das Ende des neunten Jahrhunderts die Kunst,

Kunst, aus baumwollenen Lumpen ein weißeres Papier zu machen; dieses war der heftigste Stoß für das egyptische Papier durch den ganzen Orient, und man gerieth dadurch im zwölften Jahrhunderte auf den glücklichen Einfall, aus leinenen Lumpen oder Flachs das heutige Papier zu machen. Nach dem du Halde ließ ein Mandarin des Kaiserlichen Pallastes in China, im Jahre 95 der christlichen Zeitrechnung, allerley Papier aus alten seidnen und hänfenen Lumpen machen, so wie die chinesische Art, Kattunlumpen zu Papier anzuwenden, durch die Reisenden nach Europa gebracht zu seyn scheint, da die Baumwolle ursprünglich eine asiatische Pflanze ist. Und da die orientalischen Hemden von Kattun waren, und zum Theil noch sind, und vermuthlich unsre wilden Deutschen und Gallier in den ersten Zeiten Hemden von Schaafwolle trugen, und erst lange nachher Hanf und Flachs von den morgenländischen Baumwollespinnern zu spinnen und zu verweben gelernt haben müssen, so scheinen uns die Morgenländer auf die Bereitung des heutigen Papiers gebracht zu haben, dessen Güte im Grunde von der Sonne, die das leinene Gewebe weiß bleicht, und von dem feinen Gespinnste der weiblichen Finger herrührt.

Vielleicht that man aber dennoch Unrecht daran, daß man das egyptische Hundegras ganz in Vergessenheit und Verfall gerathen ließ, da wir heut zu Tage eine unendlich größre Menge Papier zu allen schriftlichen Verhandlungen und Büchern nöthig haben, als noch vor funfzig Jahren, oder als die Alten gebrauchten; und doch steigt von Tage zu Tage der Preis der Lumpen höher, weil der Flachshändler und Leineweber durch die Polizey nicht in Schranken gehalten und dem ge-

meinen Wesen von Jahr zu Jahr mit höhern Preisen lästig werden, so daß in einigen Jahren der Arme außer Stand gesetzt ist, ein Hemde zu bezahlen. Man sehe meine **Leinenmanufaktur** im sechzehnten Bande des Schauplatzes der Künste und Handwerker über den Leinwandhandel nach. Im gegenwärtigen Jahre kostet schon ein Hemde für einen Armen zwanzig Groschen bis Einen Thaler. Für zwey im Schweiße seines Angesichts jährlich abgenutzte Hemden bezahlt ihm endlich die Lumpenpfeife der Lumpenweiber vier Pfennige an Stecknadeln. Diese verkaufen den Zentner Lumpen an die Papiermühle für vier Thaler und das Pfund an die Kupferdrucker für Ein und einen halben Groschen. Mit der wachsenden Anzahl der Armen wächset also zwar auch die Menge ihrer Attributen, die Lumpen, und diese befördern also mit ihrem Schweiße die Gelehrsamkeit, ohne an dieser Theil zu nehmen; da aber der Luxus der Großen feines Papier, aber in einem weit geringern Verhältnisse liefert, als der gesammte Staat verbraucht, so wäre es Zeit, die Leinenmanufaktur in Aufnahme zu bringen und auf Nebenmaterialien zum Papiermachen zu gedenken.

Der Herr von Reaumur beobachtete, daß das Auswendige der Wespennester eine Art von grauem Papier ist. Die Wespen verfertigen und setzen es, vermittelst ihrer Beißzangen und Füße, aus gekäuten, faulenden Holzspänen zusammen, und ihr Speichel giebt ihm seine Festigkeit. Kann man die Flachsfäden der Lumpen durch das Stampfen und Einweichen in einen zarten, fasrigen Brey auflösen, warum sollte dieses nicht auch mit dünnen Spänen von allerley Holze, welche man vorher

her ebenfalls auslaugte und weißbleichte, eben so gut angehen?

Seba schlägt in seiner natürlichen Geschichte das Meergras, alga marina, welches aus langen, starken und zähen Fasern besteht, oder die Russischen Matten, oder den Bast der Linden vor, den die Gegenden des kaspischen Meeres im Ueberflusse liefern.

Nach dem du Halde bedienen sich die Chineser der zweyten Rinde des Bambourohrs und der Rinde des Maulbeerbaums, des Strohs vom Getreide und Reiße, und des Hanfs zu Papier. In Japan gebraucht man die innere Rinde des Papiermaulbeerbaums, auf Madagaskar eine Art von Malva, und in Ost- und Westindien die Zeuge von Palmbäumen mit Vortheil zu Papier.

Du Halde versichert, daß man in China die nach der Abwindung der Seidengehäuse der Seidenwürmer übrig gebliebne Hülsen sammle und Papier daraus mache. Man bringt dergleichen sehr durchsichtiges von gelber oder weißer Farbe in der That nach England. Es ist mit einem leichten Oelfirnisse durchzogen, und man sieht es der gelben Sorte, die von den gelben Gehäusen gemacht ist, an, daß die Einweichung nur so lange gedauret haben muß, als zur Erweichung des Insektgummi nöthig war, ohne die gelbe Farbe zu zerstören. Im Handel nennt man es mit Recht chinesisches Seidenpapier; hier in Berlin kostet ein verschriebnes Buch von vier und zwanzig Bogen, die kleiner als das gewöhnliche Schreibpapier sind, drittehalb Thaler; der Bogen also zwey und einen hal-

halben Groschen. Und dies ist also, wie das Pergament, ein animalisches Papier.

Ich mache mit der botanischen Naturhistorie des Papiers den Anfang; seine Kunsthistorie findet man in meiner Werkstäte der heutigen Künste, so wie in meiner Technologie. Gemeiniglich hat man Pflanzen von langen Saftröhren dazu gewählt, welche ein Zwischengewebe stehend erhält. Dieses geschieht in den **Palmenarten, Grasarten und Lilienarten.**

Aus dem Palmengeschlechte nehmen die Asiaten und Amerikaner den größten Theil des Stoffes zu ihren Kleidungen, Tauwerke, Seegeln und Hausgeräthe von der **Palme** her, so, daß einige Palmen ihre Fruchtwolle, ande das Fruchtgehäuse u. s. w. dazu hergeben, und da nicht alle Palmen gleich viel Wolle tragen, so zieht man dieser die jungen Blätter noch vor, und diesen wieder die Rinde.

So gebraucht man die Wolle des Kokosbaums mit Blättern und Rinde, die Theile von der Kalapa, Pinanga, vom wilden Lontarus, Hakum und andere Palmen, indem die Blätter derselben feine und starke Fasern enthalten, woraus sich die Indianer Zeuge machen. Aus den Blättern des Hakum und Soribi bereiten sie sogar eine Art von Papier. Auf den Philippinen benutzt man von der Palme Ynota die Wolle, Kopfküssen und Madratzen damit auszustopfen; von den schwarzen Rindenfasern, die so lang und dick, als Hanffäden sind, macht man Schiffstaue, welche lange unter dem Wasser dauren. Die Blätter von allen Palmarten dienen, Häuser damit zu decken, und Hüte, Mat-

Matten, Schiffseile und andre nützliche Sachen daraus zuzurichten.

Unter den Lilienarten kömmt, in Rücksicht auf unsre Papiermaterie, die Aloe und Yucca vor. Nach dem Seba verdienen die Wasserbinsen von Surinam, welche aus unzähligen Fäden bestehen, eine nähere Untersuchung.

Aus den Grasarten nahm Egypten seine erste Papierpflanze her. Einige Schriftsteller setzen sie unter das Geschlecht des Cypergrases, und dieses scheint sie auch wirklich zu seyn.

Die Birke, welche in die Klasse der Katzenblüthen gehört, gab die erste Rinde an die Hand, worauf man schrieb; ohne Zweifel verstand man unter Birkenrinde ihre innere Rindenhaut, welche endlich holzig wird. Ohne Zweifel grub man mit einem Griffel die Schrifft hinein, und die Orbile prägten daraus den Kindern die Gelehrsamkeit durch die Birkenruthe ein, welche dieser Schulbaum trägt.

Du Halde berichtet, daß die Chineser von den Aesten des Maulbeerbaums, damit sie die Seidenwürmer füttern, die Rinde abziehen und daraus ein Papier machen, welches zu Sonnenschirmen stark genug ist, wofern man es in Oel tränkt und bemahlt, und daß man in China Papier von gequetschten und mit Kalkwassern vermischten Hanfstängeln macht. Dieses veranlasset zu vermuthen, daß der Abgang des Hanfs und Flachses bey dem Schwingen und Hecheln zu Papier angewandt werden könne.

Der

pen ein weißes Seidenpapier geben, und zugleich das Obst gerettet werden.

Was diese obengedachte Materien des Hanfabganges und die Wolle der Disteln, Weide u. s. w. betrift, so könnte man sie feucht in Haufen setzen, und das Stampfwasser mit der gummigen Klebrigkeit von einer Abkochung des Handschuhleders, der Pergamentspäne, der großen Consolida oder der Althäenwurzel, statt des gemeinen Wassers, zum Binden des Breys versetzen. Fehlte es dem Brey noch an Festigkeit, so könnte man, anstatt des Schöpfens mit der Drathform, die Presse anbringen, um wenigstens dickes Papier oder Pappe zu bekommen.

Die Verfeinerung der Schaafwolle.

Die Schönheit und der Werth der Schaafwolle kömmt in den Manufakturen auf die Zartheit, sanfte Weichheit, länge, Reinlichkeit und weiße Farbe derselben an. Man verlangt feine, weiche Tücher, und dazu wird eine weiche Wolle erfordert, welche zugleich weniger Aufwand bey dem Kämmen und Erweichen verursacht, und doch theurer bezahlt wird, als eine harte.

Die erste Regel, die Wolle gelinde zu machen, ist das Mittel, die Menge der dicken, groben Theile in der Wolle zu vermindern, und also die sanfte Biegsamkeit und Dünnheit in jedem Haare hervorzubringen. In dieser Absicht verlangt die erste Aufgabe, wie eine bereits abgeschorne Wolle weich und gelinde zu machen sey; die andre, was eine gute Schaafzucht für Regeln befolge, wenn Schaafe feine, gelinde Wolle tragen sollen.

Man

Man bekömmt eine weichere Wolle, wenn man sie in verschiednen Salzwassern kocht; aber sie wird dadurch wenig verbessert, und verliert einen Theil ihres Ansehens. Weiße Wolle in reinem Wasser eine halbe Stunde gekocht, bekömmt einen übeln Geruch, sie verliert ihre weiße Farbe und Festigkeit und wird unansehnlich. In Essig abgekochte Wolle verliert die Weiße und das natürliche, gelinde und sanft anzufühlende weiche Wesen. Eine Einweichung der Wolle in eine Lauge von ungelöschtem Kalke und Asche, welche man sieden läßt, benimmt ihr die weiße Farbe, Geschmeidigkeit und zugleich die Festigkeit. Wolle von guter Art, welche man Eine Stunde lang in einer Lauge von lebendigem Kalke und Weidasche kochen läßt, wird noch schlechter und unansehnlicher, und alles, die Weiße, Gelindigkeit und Festigkeit geht darin verloren; indem alkalische Laugen die Fettigkeit derselben auflösen, eine Seife damit machen, und das Gewebe dieser zarten Haare zu einem trocknen Faserskelette verwandeln. Das Angreifen, Verbrennen und der Gestank von verbrannter Wolle beweisen schon an sich, daß die Wolle ölige Theile oder Fettheile enthält; diese befinden sich in den Fettbläschen, welche man, als absondernde Drüsen, zwischen den Blutgefäßen der Haare antrifft, worin die Haarsäfte eine zarte Fettigkeit absonderten, die ein stehendes oder gekräuseltes Haar geschmeidig gegen das Reiben an harten Körpern erhält; und wenn die Sonne dieses Fett zum Theil austrocknet, so haaren alle Thiere, und die Vögel werfen ihre Federn ab und setzen frische im Herbste an. Hierin greift die Frühlingsschur der Natur vor, und es ist davon die unausbleibliche Folge diese, daß die Wolle von jeder Schur immer dicker ausfallen muß; man vergleiche nur den weichen Judenbart mit dem stachlichten Kinne der geschor-

[illegible]

[illegible] Es ist mehr Art in einer, daß die Spanischen Schafe und auch die von der Barbarischen die feinste Wolle haben. Wenn Spanische Schafe mit gemeiniger Deutscher und guter Sächsischen Schafmutter gepaart werden, so verbessert sich die Wolle an ihren Jungen. Man pflegt daher Einen Spanischen Widder mit feinwolligen Sächsischen Schafen von einem Alter von anderthalb bis acht Jahren zu begatten. Den Schaflämmern aus dieser ersten Zucht giebt man, wenn sie anderthalb Jahre alt geworden, einen Widder von feinerer Art, als ihr Vater war. Und so fährt man mit den folgenden Generationen fort, um die feine Wolle in der Heerde zu naturalisiren, weil sie bey immer erneuerten Widdern nicht so merklich nach dem rauhern Erdstriche ausartet. Gemeiniglich ist die Wolle der ersten Mischungszuchten besser, als die Mutterwolle, und geringer, als die Wolle des Vaters. In der zweyten Generation nähert sich die Wolle mehr dem Vater, und in der dritten wird sie völlig spanisch. Da aber ein solcher Widder für die Gemeinhalter einer Heerde zu kostbar ist, und oft mit mehr als funfzig Thalern bezahlt wird, so muß der landesherrl. hohe Kosten einige Jahre

selbst

selbst tragen, und dann die Heerden seiner Unterthanen davon rekrutiren.

Zur Verfeinerung der Wolle trägt junges und zartes Futtergras viel bey; da ein härteres Futter auch gröbere, zähere Säfte, und diese eine rauhe Wolle veranlassen. Die Engländer weiden ihre Heerden auf dürren Bergen, wo die Luft reiner und die Kräuter kleiner und zarter sind. Man muß die Schaafe ferner vor der zu großen Sonnenhitze in Acht nehmen, die sie entkräftet, die zarten Säfte der Wolle verflüchtigt, die Wolle steif macht und Krankheiten veranlasset.

Ein mittelmäßig warmer Erdstrich muß für feinwollige Zuchtwidder vortheilhafter seyn, als der kalte oder heiße. Der kalte erzeugt viele Nebel, Nässe und Kälte, die die Haut zusammenziehen und dickes Fell und Haare und grobe Kräuter hervorbringen. Der heiße bringt an dem Menschen gekräuselte Wolle und an den Schaafen ein langes, gerades, dünnes Haar. Unter dem erstern wachsen oft mehr, als zwey Hörner, weil wenig Ausdünstung geschieht und alle Nahrungssäfte wohl anschlagen, und die Schaafe hungriger sind, viel genießen, mehr Lämmer bekommen und länger leben.

Je öfter man Schaafe melkt, desto mehr Fettigkeit muß aus dem Blute abgesondert werden, um die leeren Milchgefäße wieder anzufüllen. Folglich werden der Haut und den Zwiebeln der Wolle alle Fetttheile entzogen, welche in der Milch sind. Sie wird also nur sparsam ernährt, und bleibt spröde. Man muß daher den Schaafen so wenig Milch abnehmen, als es irgend die Oekonomie oder

Pacht verstattet, wenn man eine weiche und gelinde Wolle zu haben wünscht.

Daß die Wolle nach jeder Schur dicker und steifer wird, ist bereits erwähnet worden, weil die Hautsäfte mehr Freyheit bekommen, sich in den Fasern der Wolle auszudehnen, wozu das Oberhäutchen eine neue, äußere Hülle hergiebt. Man muß daher die Schaafe nur einmal des Jahrs scheeren.

Ueber die Steinkohlen und Torf.

Man ist gewohnt, die brennbaren Mineralien in die flüßigen und festen Erdbrennstoffe abzutheilen. Unter die flüßigen rechnet man das reine, weiße Naphtaöl, welches vielleicht die Grundmischung aller übrigen ist. Je mehr dieses Oel durch erdartige Theile verunstaltet wird, desto schwärzer wird es. Eine schwächere Beymischung bringt ein gelbes, röthliches, braunes oder schwarzes Bergöl (Steinöl, petroleum). So lange das Erdöl, als Flüßigkeit, das Verhältniß der fremden Erdstoffe übertrift, dauret der Nahme fort; gewinnt aber der erdige Zusatz die Oberhand, so wird das Oel nach dem Maaße der Beymischung schmierig, dann zähe, zuletzt dicke, und endlich pechartig, elastisch, wie alle eingedickte Oele, z. E. Leinöl, zu einem trocknenden Firnisse schon an sich, und mit fremden Stoffen zu einem harten Kütte, zu Pech u. s. w. wird. In unserm Falle entsteht aus Erdöle der Erdbalsam, das Erdtheer und das Erdwachs, eine Mittelmaterie zwischen dem Erdöle und Erdpeche. Ist die Flüßigkeit mit der verdickenden Materie übersetzt, oder trocknet sie darin

durch

durch den Druck der Erdschichten auf einander, oder die Wärme von unten und oben, oder, da diese Pechschichten ungeheuer große, natürliche Erdelektrophore sind, durch die beständige Ein- und Ausflüsse der Elektricität vollends aus, so entsteht daraus, nach dem Grade der zärtern oder gröbern Erde, der Gagat, oder das Judenpech, oder allerhand Erdpeche. Dringt das Oel in ein versunkenes Holz, so vermischt es sich mit den verschiednen Säften der Holzarten, und so werden daraus schwarze, gagatartige, oder braune, erdpechartige Hölzer, und aus versteinertem Holze ein versteinertes Erdpechholz. Durchdringt es den Torf, so wird daraus der Pechtorf; durchsintert es ein schiefriges Flötzlager, so werden daraus Steinkohlen, welche in England, Steyermark und Sicilien fest und gagatartig, in Westphalen und Lüttich, oder um Dresden, bald pechartig, bald schieferartig sind. Bey Topliz und überhaupt in Böhmen scheinen sie ein Erdpechharz zu seyn, nachdem der Zufall das Bergöl unter allerhand Grundwesen ausgegossen hat.

Das Dresdner Steinkohlenflötz besteht aus einem Erdpechlager, in welchem man sehr feste, pechige, auch schiefrige Steinkohlen von allerhand Beschaffenheiten, Steinarten, Holzversteinerungen, Muscheln und einige Erze bemerkt.

Dieses ganze Gemenge liegt unter einer Decke, welche an manchen Stellen erdartig, an andern pechartig, anderswo weißlich oder gelblich, oft grau und schwärzlich erscheint, da die Grundmischung Thon, kalkartig oder Sand, und das ganze Lager überhaupt und fast durchgängig eine Vervielfachung übereinander liegender Schichten ist.

An manchen Orten ist die Tiefe dieser aufliegenden Decke vom Tage an, bis an die Steinkohlen, gegen hundert und sechzig Ellen, an andern kaum zwölf, und bisweilen streicht das Flötz zu Tage aus und hat gar keine Decke.

Das Grundlager oder die Sole gleicht der aufliegenden Decke völlig, es ist feinartig und von grauer oder bläulicher Farbe. Die Erdpechschichten selbst werden durch schmale Erd- und Steinlagen abgesondert; die ersten heißen Steinkohlenschichten, die andren Letten.

Die vorzüglichsten Steinkohlenschichten sind die Schmiedeschicht, die Schieferschicht, die Ziegelschicht, die taube Schicht. Gemeiniglich liegt die Schmiedeschicht zu oberst des Flötzes, sie wird oft durch eine zarte, schwarze Erde streifenweise durchstrichen. Man gebraucht diese Obersteinkohlen zum Ausschmelzen der Erze und beym Schmieden; sie liegen zwey bis drey Ellen tief, und ihre Decke ist allezeit ein schwarzes Gestein, welches man Dach oder Deckstein nennt.

In der Schieferschicht befinden sich sehr zarte Pechsteinkohlen, so statt der Erde ein schiefriges Gestein durchpflastert, davon der Nahme entstanden ist. Sind diese Schiefer schwarz, so nennt man sie Schiefersteinkohlen; sind sie grau oder falbe, so bekommen auch ihre Steinkohlen davon den Farbenbeynahmen.

Die Ziegelschicht ist bloß, was die Schieferschicht ist; aber ihre Steinkohlen sind ärmer an Erdpech oder Brennstoffe, und müssen daher mit den beyden vorhergehenden bey dem Einheizen vermischt

ht werden. Man wendet sie indessen zum Zie-
rennen an, und das zeigt auch die Benen-
g an.

Endlich besteht die taube Schicht meist aus
m schwarzen, sehr festen Gesteine, und weil
dabey nichts von einer derben Steinkohlen-
se befindet, welche zum Brennen taugen könnte,
ennt man diese steinigen Steinkohlen todt oder
, bisweilen legen sich die Flötzschichten einige
e übereinander; alsdann hat man eine obere
untere Schmiedeschicht und dergleichen Schie-
und Ziegelschicht.

Der Letten, welcher sich oft zwischen die
ichten selten über anderthalb Zoll dick hinein-
gt, besteht aus schwarzem oder grauem Schie-
oder aus einer grauen Thonerde, in die sich
Steinkohlenstrich einmischt. Aber alle genannte
ichten und Letten sind zufällig durcheinander
orfen, und selten abgegrenzte Lagen. Wo das
ze Flötz schiefrig ist, da verbindet sich sein Ober-
l mit der weißen, thonartigen Decke. Uebri-
s hat es in der Bildung selbst alle Abänderun-
ausgestanden, die einem Flötzlager wesentlich
; es bildet Kämme, Mulden, Sättel, es stür-
sich, wird plötzlich abgeschnitten, und die ge-
nliche Ueberschwemmung hat auch diese Schich-
zufällig nach dem Hange der Gegend niederge-
agen; denn aus Niederschlägen nach dem Grade
Schwere der aufgelösten Materien bestehen
h augenscheinlich die Eingeweide der Erde ins-
mmt. Daher ist die Flötzdicke bald drey, bald
und bis sechzehn Ellen mächtig.

Manche Schächte liefern sehr derbe, pechige
einkohlen, andre brockliche Pechsteinkohlen, Schie-

ferstücke mit durchzogner Steinkohlenmasse, worin der Schiefer graue Adern macht. In andern Gruben ist bloß eine glänzende Steinkohlenader in das feste Gestein eingesprengt. Andre Schächte bey Dresden liefern derben Schwefelkies mit aufgedruseten Markasiten und festen Pechsteinkohlen vermischt und auf vielerley Arten verbunden. Manche Steinkohlenlagen sind eisenschüssig, mit gelber Eisenrosterde durchstäubt; andre haben einen blättrigen Bleyglanz auf oder zwischen sich, andre Spuren von Kupfererzen, Spatharten, Steinmark, Kupfergrün, blauen, grünen, weißen Vitriol; geblümte Steinkohlen, Steinkohlen mit Muschelabdrücken, versteinertem Holze mit Wasserpflanzen und Pflanzenstängeln.

Die Förderung der Steinkohlen geschieht nach der Art, wie man Erze aus den Bergwerken bekömmt, vermittelst niedergesenkter Schächte, wofern sie gangweise brechen, und man zur Tiefe kommen kann. Ist es ein Steinkohlenflöz, so bedient man sich der Stollen, durch welche man dem Striche weiter nachspürt, indem man den Bau mit Holz unterstützt, das Untaugliche auf die Seite räumt, und die losgehauenen Steinkohlen zu Tage ausfördert. Ueberhaupt erfordern die Grubengebäude viel Holz, damit sie nicht einstürzen.

Die gestochnen Steinkohlen dünsten, wenn sie lange Zeit an der Luft liegen, dergestalt aus, daß sie merklich leichter werden, und die Schmiede bemerken, daß sie geschwinder wegbrennen. Große Stücke brennen lange, sie machen eine Flamme, und wenn diese nachläßt, so bleiben sie im glühenden Zustande und geben einen Schwefeldampf von sich, welcher die Lunge angreift und den eisernen Rost,

Rost, der zum Brande wegen des Luftzuges nöthig ist, zernagt.

Im Destilliren geben Steinkohlen erst eine wässerige Flüßigkeit, es folgt darauf eine Säure, und dann ein zartes Oel, welches obenauf schwimmt. Das letzte Oel sinkt zu Boden; es schwärzt dasselbe das Silber, und hat den Geruch und die Farbe vom Schwefel. Das gereinigte Oel ist dem Bergöle gleich, und die Säure vitriolisch.

In England und Lüttich bedient man sich der Steinkohlen zur Küchenfeuerung, und man heizet eiserne Stubenofen damit. In den Salzsiedereyen wird die Sole damit abgedämpft und Salz gesotten. Auf den englischen Glashütten wird die Glasmasse in verschlossenen Gläsern bey Steinkohlen flüßig gemacht. In Holland und Westphalen feuern die Schmiede damit ihre Essen an, und sonst brennt man Kalk und Ziegel damit. Ein Deutscher, der Blauenstein hieß, unterrichtete die Engländer, die Eisenminern mit Steinkohlen zu schmelzen.

Der andre, neuere Brennstoff in den Wirthschaften, der oben erwähnte Torf, ist dem Wesentlichen nach, eine ausgetrocknete Sumpferde, voller halbverfaulten Pflanzenwurzeln, so man zu Rasen aus einem Boden aussticht, welchen die Holländer Mörland, die Westphälinger Torfmoor, andre Brok (Bruch) nennen. Die Niederlande, Brabant, England und Niederdeutschland enthalten große Strecken von Moorland oder Veen.

Der Torf ist eine verwitterte Schlammmasse aus unzähligen Wurzeln, Mooß, Stängeln und oft mit lehm und Sand verbunden. Er ist im

Gewichte leichter und nicht so schwarz gefirnißt, als die Steinkohlen; er verzehrt sich im Feuer geschwinder, und sein Geruch im Feuer ist zwar widerlich, aber nicht von bituminöser Art.

Mancher Torf ist leicht, weiß oder gelblich an Farbe, sonderlich an der Oberfläche des Bodens, weil er aus Heidekraut, Mooß und einem Wurzelgewebe gemischt ist. Die Holländer nennen ihn Heyturf, oder leichten gelben Torf. Den mittelschweren, der brauner ist, sticht man aus einem feuchten Lehmgrunde. Den derben, schweren Torf zieht man aus der Tiefe der Sumpfländer. Er ist fett, braun oder schwarz, und die Holländer nennen ihn Baggerturf, die Niedersachsen Kluin; der schwarze riecht übel, aber er hält länger Feuer; der leichte lodert bald auf und riecht nicht so übel. Der vom Meere ausgeworfne, oder aus salzigem Boden heraufgeholte Torf giebt einen stinkenden Dampf von sich. Die Kunst macht aus Küh- und Pferdemist, mit eingemischtem Heu, Stroh und Schilfe Vierecke, die man zu Torf austrocknet, so wie aus dem Abgange der eichnen Gerberrinden, die bekannten Lohkuchen, wie auch aus dem Steinkohlenstaube mit Lehm Brennstoff für die Armen.

An denjenigen Torfflächen, die an der Oberfläche der Erde liegen, haut oder brennt man die Heideraſen ab, um den darunter befindlichen Torf zu Vierecken auszustechen, und an der Sonne vollends zu trocknen. In Westphalen gräbt man ihn in einiger Tiefe, als einen schwarzen Lehm, man feuchtet ihn mit Sumpfwasser an, man reinigt ihn von Steinen und Holz, und man tritt ihn mit den Füßen so lange, bis er zu einer zusammenhängenden Masse geworden. Hierauf schafft man die-

sen

Torfteig in Schiebekarren auf Anhöhen, wo
in Form eines Gartenbettes ausgebreitet, gleich
chlagen, und vermittelst eines Spatens zur Form
n dicken Mauersteinen ausgestochen und zertheilt
rd. Wenn nun die Vierecke den größten Theil
er Feuchtigkeit verdünstet haben und eine hin-
ıgliche Härte erlangen, so setzet man sie in zu-
pitzten Haufen dergestalt auf, daß die Luft durch-
eichen und die Sonne den Torf austrocknen kann.
t die Mischung zu sandig, um aneinander zu
ngen, so durchknetet man sie nochmals, und man
ückt sie in kleine, runde Töpfe, worin der Torf-
ımpe an der Luft getrocknet wird. So verfährt
an damit in Westphalen.

In Holland steckt der Torf in tiefen Sumpf-
ünden. Man räumet daher die obere Steinrinde
eg, und man nimmt einen Haken an einer langen
Stange und einem Fischernetze, welches man in
n Grund hinabsenkt, und mit diesem Netze langt
an die Masse herauf. Nachher wird sie von
lem Unrathe gereinigt, geknetet und auf eine An-
öhe geschafft, abgetrocknet und von den Bauern,
eren Füße mit Brettern besolt sind, getreten und
ı dicke Vierecke abgetheilt, welche in zugespitz-
n Haufen trocken werden müssen. In Friesland
urchschneidet man den Sumpfboden mit einer
Menge von ableitenden Gräben, um das Torf-
and auszutrocknen.

Viel Regen und Sonne laugt das Brennbare
ıus dem Torfe heraus, und macht ihn untauglich.
Sandiger und lehmiger Torf giebt mehr Rauch,
als Glut; der leichte und trockne verbrennt hinge-
gen geschwind, aber mit Gestank, und vom schwar-
zen Torfe wird die Flamme blau, und der Geruch

ver-

veranlaßt Kopfschmerzen. Der Torfruß des Rauches zerfließt in feuchter Witterung. In der Asche findet man oft Kochsalz oder Eisenkörner.

Wird der Torf aus einer Retorte getrieben, so liefert er viel Wäßriges, ein wenig Salzgeist und ein dickes, stinkendes Oel, welches in der Kälte eine Honigdicke annimmt. In Holland trägt der Torfzoll acht Tonnen Goldes jährlich ein. Endlich entstehen aus den großen Torfbrüchen, nach der Ausleerung, Fischteiche, oder ein urbar gemachtes Land.

Die Kristallisirung der feuerbeständigen kalischen Salze.

Jedermann weiß, daß die Asche in offnem Feuer verbrannter Hölzer und Pflanzen ein scharfes Salz von einem laugenhaften Geschmacke liefert, welches wider die Gewohnheit der Säuren und Mittelsalze in keinen geometrischen Körperfiguren anschießt. Man nennt es kalisches Salz oder Laugensalz und Alkali. Von den übrigen Salzen unterscheidet es sich durch den gedachten, scharfen Geschmack, es bringt, wenn man es in Wasser auflöset, eine Wärme hervor, und färbt saure Pflanzensäfte, die eine blaue Farbe haben, grün; mit Säuren brauset es auf und entwickelt eine Menge fixe Luft. Es kömmt mit den harnhaften Salzen meistentheils überein; denn die urinösen Salze brausen mit der Säure auf, sie färben blaue Pflanzensäfte grün, und machen mit der Säure, im Wasser aufgelöst, ein Mittelsalz aus, welches weder sauer, noch harnhaft schmeckt. Vielleicht geben die sauren Theile der Pflanzen, wenn sie im thierischen

schen Körper vom thierischen Fette, kraft der Verdauung, zu einer Art von saurer flüchtigen Seife geworden, erst durch die Verbrennung im Feuer, die diese Sauerseife zum Theil verflüchtigt, im Wasser das Urinsalz.

Wenn man feuerfeste, alkalische Salze in Wasser auflöset, und diese Lauge durch eine gelinde Abdämpfung von der überflüßigen Näße befreyt und auf diese Art eingedickt, an einen kühlen Ort hinstellt, so schießen keine Kristallen an, und es bleibt alles flüßig, und es erfolgt keine Scheidung des Unreinen vom Reinen, welches sonst der Salzanschuß bewerkstelligt. Trocknet man die abgerauchte Lauge, vermittelst des Feuers, völlig, so ist das Rückständige eine unförmliche Masse ohne alle Kristallen, wofern man über derselben keinen Schwefel verbrannt, oder das Laugensalz eine Zeitlang der Luft ausgesetzt hat.

Um nun feuerbeständige kalische Salze, ohne Veränderung ihrer Natur und Eigenschaften, zu vieleckigen Kristallen umzuformen, so nehme man gereinigte Potasche. Potasche ist eigentlich Asche von festem Holze, die man mit Wasser auslaugt, und diese durchgeseihte, klare Lauge kocht man in einem eisernen Kessel bis zur Trockne ein. Das zurückbleibende braune, also noch unreine Salz, wird in einem besonders dazu erbauten Ofen öfters umgewandt und endlich weiß geglüht. Mit Sand verfälschte und so ausgeglühte Potasche entdeckt man, wenn man sie in eine kleine Probeauflösung derselben Säure gießt, und die Auflösung dadurch trübe wird, indessen, daß sich ein Kieselniederschlag daraus scheidet. Vermittelst einer neuen Auflösung, Durchseihung und Einkochung wird diese

aus-

ausgeglühte Potasche, wie auch jedes Aschensalz, noch mehr gereinigt, wenn man, um alle Erdtheile und zufällige Mittelsalze davon zu trennen, genau nur so viel Wasser zum Auslaugen der Potasche anwendet, als sie wieget. Das Wasser muß dazu kalt seyn.

Man nehme also gereinigte Potasche, oder feuerbeständigen Salpeter, so viel, als man will, und löse sie in einer mittelmäßigen Menge des kalten Wassers auf, damit das darunter gemischte Mittelsalz nicht mit aufgelöst werde, denn dieses löst sich bloß in warmem Wasser auf. Man seihe diese Auflösung durch, und vermische vier Theile derselben in einem Glase mit Einem Theile des wässerigen Salmiakgeistes, den man mittelst eines feuerbeständigen kalischen Salzes gemacht hat. Die Vermischung wird nicht allzutrübe, und wenn sie vorbey ist, so setzt man die Flüßigkeit in eine gelinde Sandwärme, welche man in eins fort und so stark unterhält, daß es die Hand kaum aussteht.

Anfangs steigt ein scharfer Uringeruch herauf, welcher die Nase angreift, aber bey fortgesetzter Abrauchung verliert sich dieser Uringeruch nach und nach, und wenn die Flüßigkeit über die Hälfte verraucht ist, so entstehen auf der Oberfläche derselben zarte, glänzende, weiße Kristallen. Durch eine sanfte Wärme verwandelt sich der größte Theil dieser Feuchtigkeit nach und nach in schöne, noch größere Kristallen, indessen, daß auf dem Boden salzige und erdhafte Klümpchen übrig bleiben; das Wasser löset sie auf zu einer schwachen Milchfarbe, und bleibt dennoch durchsichtig.

Im Winter geht diese Arbeit eben so gut von Statten, wenn man die Flüßigkeit, sobald sich die erst-

erwähnten kleinen Kristallen auf der Oberfläche
en lassen, an einen kalten Ort bringt, wo sich der
ıschuß in wenigen Stunden endigt. In beyden
das Ueberbleibsel ein flüßiges Wesen mit erdhaf-
ı, grauen Klümpchen, woraus eine neue Abdäm-
ıng etwas schmierige, unordentliche Kristallen zum
orschein bringt.

Wenn man die durch den beschriebnen Versuch
rausgebrachten Kristallen auf Löschpapier schüttet,
zeigen sie den Glanz, die Durchsichtigkeit und das
nze Ansehn der Mittelsalzkristallen, und doch ist
r Wesen, wie vorher, feuerbeständig, kalisch. Ihr
eschmack ist scharf, laugenhaft, ohne allen Geruch,
: brausen mit allen Säuren lebhaft auf, und erhal-
n nach geendigter Effervescenz das Recht und die
latur der Neutralsalze. Sie lösen sich in kaltem
Jasser leicht auf, färben den Veilchensaft grün,
)melzen bey starkem Feuer, fällen aus der Subli-
ıatauflösung ein Orangepulver, aus der Alaunauf-
sung eine weiße Alaunerde.

In der Luft zerfließen diese Kalikristallen aber
icht, wie vorher; und doch darf man sie dieser Ur-
ıche wegen nicht aus der Reihe der kalischen Salze
usstreichen, weil das Zerfließen an der Luft kein we-
ntliches Merkmal der Laugensalze ist, weil es Alka-
en giebt, die fast gar keine Nässe aus der Luft an
ch ziehen, als das Sodasalz, welchem doch Nie-
ıand deswegen eine Stelle unter den feuerbeständi-
en kalischen Salzen abspricht. Und leiden nicht alle
lrten der Salze mit der Zeit in den Luftverände-
ungen? kristallisirt sich nicht das Wundersalz des
Glaubers in Gläsern bald in größre, bald in kleinere
Stücke? und hat nicht jedes Salz eine Menge gleich-
ım gefrornes Wasser in seinen Figuren, welches von

dem

dem Luftwasser allerley Eindrücke annehmen muß, so lange es Kristallwasser ist? Die Ausdünstungen in der verschiednen lufttemperatur und das Einsinken und Aufschwellen der Kristallen sind davon Beweise.

In allem, in der Gestalt, Festigkeit, Größe und dem übrigen Wesentlichen stimmet dieses Potaschenkali mit dem aus feuerbeständigem Salpeter gemachten, bis auf etwas Weniges, völlig überein. Die Potaschkristallen lassen sich zerreiben, sind länglich, platt, an beyden Enden abgestumpft und vierseitigen Piramiden ähnlich, so, daß zwey einander gegenüber liegende Seitenflächen viel breiter, die zwey andren aber viel schmäler sind. Die meisten Kristalle nehmen die Größe eines Gerstenkorns an sich. Hingegen sind die kalischen Salpeterpyramiden bloß, dünner, länger und geschlanker, so, daß sie abgebrochne Lanzen vorstellen.

Die Kristallen des gemeinen, reinen Weinsteinsalzes, nach einerley Verfahren behandelt, haben in ihrem Verhalten gegen andre Körper eben die kalischen Wirkungen, und das Ansehn unterscheidet sie ebenfalls sehr wenig. Man muß aber vor dem Anschusse die Reinigkeit des Weinsteinsalzes genau prüfen, weil es oft größtentheils ein Mittelsalz ist, und seine Auflösung im Wasser nach einer gelinden Abdünstung, ohne irgend einen fremden Zusatz, ein kristallisches Mittelsalz auf den Boden niederstürzt, so hier und da mit wahren kalischen Klümpchen bedeckt ist. Vielleicht ist das Brennen des Weinsteins im offnen Feuer oft zu schwach, um die Weinsteinsäure daraus ganz zu vertreiben, ehe man das Weinsteinsalz daraus macht. Von solchem unreinen Weinsteinsalze erwarte man bloß kleine, harte Achteckkristallen,

stallen, vom Geschmacke und den Wirkungen des vitriolisirten Weinsteins, die mit der Säure wenig aufbrausen.

Auch die an der Luft zu einer fetten Mässe zerfloßnen feuerbeständigen kalischen Salze können durch obiges Verfahren ebenfalls zur Kristallisirung vermocht werden, indem man in die Luftzerfließung, oder auch, wenn man diese durch Wasser verdünnt, wäßrigen Salmiakgeist nach gedachtem Verhältnisse gießt, und ebenfalls die Abdünstung mit einer gelinden Wärme treibt. Die davon entstehenden Kristallanschüsse sind, nach dem kalischen Wesen, nach dem Glanze der Festigkeit und Durchsichtigkeit mit den beschriebnen einerley. Eben so unterscheiden sich die Kristallen von zerfloßner Potasche an Größe und Gestalt fast gar nicht von den Potaschenkristallen aus Wasser. So stimmen auch mit ihnen die Kristallen von zerfloßnem Salpeteralkali und zerfloßnem Weinsteinsalze unter sich überein; bloß sind die Kristallen vom Luftwasser in Salpeter und Weinsteinsalze breitflächiger und kürzer. Vom zerfloßnen Weinsteinsalze entstehen durch den harnhaften Geist weiße Flocken, die sich endlich kristallisiren.

Durch Urinsalze und eine gelinde Wärme lassen sich aber nicht bloß kalische Laugensalze, oder Alkalien, so aus Kräutern oder Salpeter im Feuer entstanden sind, zu einer bestimmten Kristallisirung nöthigen, sondern es findet auch eben der Prozeß gewissermaaßen bey den kalischen Mineralsalzen Statt, dergleichen das Sodasalz ist, welches man aus unreiner spanischen Soda durch Auslaugen und Abdünsten erhält, und durch obigen Handgriff ebenfalls kristallfähig gemacht wird. Man löse nur in gemeinem Wasser so viel Sodasalz auf, als sich damit sättigen

will, um vier Theile dieser Auflösung mit Einem Theile des wässerigen Salmiakgeistes zu vermischen. Dieses Mengsel wird, an ein gelindes Feuer gebracht, anfangs trübe, und es schwimmen weißliche, glänzende Klümpe, wie Gallert darin herum. Diese Flocken vermehren sich nach und nach, und wenn man die Abdünstung bey gelinder Wärme fast bis zur Trockne treibt, so verschwindet das Flockenwesen wieder, und es verwandelt sich das aufgelöste Wesen in eine weiße, glänzende Materie, welche zerreibbar ist und in Federchen, Aeste oder Spieße zerfällt. Diese Materie ist noch vollkommen kalisch, und giebt mit der Vitriolsäure Glaubersalz und einen grauen Niederschlag; hingegen trocknes Sodasalz mit Vitriolgeist ein blaues Pulver. An der Luft verliert es ebenfalls allmälich seinen Glanz, und es wird mehlig, und dieses thun auch die übrigen kalischen Mineralsalze, so wie das Sodasalz.

Feuerbeständige kalische Salze bestehen aus vieler, zarten Erde, die auflösbar ist, wenig entzündbarem Wesen und weniger Säure. Diese häufige Gegenwart der Erde hindert den Kristallanschuß. Wenn man nun harnhaftes Salz zusetzt, welches aus sehr beweglichen, flüchtigen Theilchen besteht, und durch die Wärme noch flüchtiger gemacht wird, so verbinden sich diese phlogistische Zusätze mit dem feuerbeständigen, kalischen Salze, trennen einen Theil der auflösbaren Erde davon, stürzen denselben aus der Flüßigkeit zu Boden und verfliegen zum Theil in die Luft, weil sie von der Wärme der Abdünstung aufgehoben werden. Dadurch verlieren die feuerbeständigen kalischen Salze ihre überflüßige Erde, die sie unfähig zum Kristallisiren machte, das Verhältniß ihrer ersten Grundmischung

mischung ändert sich, und es macht sie eine fortgesetzte Abdünstung wirklich kristallfähig. Der Beweis davon ist der weißliche, salzige Erdniederschlag, der als Pulver auf den Boden fällt und sich vom Wasser leicht auflösen läßt. Diese leichte Auflösbarkeit zeiget, daß diese zarte Erde ein wesentliches Eigenthum des feuerbeständigen kalischen Salzes war, und in demselben, oder vielmehr in dessen erster Lauge, noch als ein unvollkommner Kristallkeim herumschwamm. Die übrige Erde, so in der Flüßigkeit herumschwimmt, wird nicht vom Wasser aufgelöst, wenn die kalischen Salzkristalle erschienen sind.

Ueber den Mistel.

Die einzige Mistelart, welche in Europa wächst, ist der Mistel mit weißen Beeren, viscum baccis albis. Es gehört derselbe, in Absicht auf der Stelle, wo er wächst, unter das Geschlecht der Schmarotzerpflanzen, welche auf Kosten andrer Pflanzen und von ihrem Safte leben, indem der Mistel niemals in der Erde, sondern jederzeit auf andern Bäumen wächst, und sich in ihrer Rinde einwurzelt, um mit ihnen Ein Ganzes auszumachen, und er entwickelt in ihrer Rinde seine besondren Aeste, Blätter und Beeren, und er ist also im eigentlichsten Verstande eine Pflanze auf der Pflanze, oder eine Einpropfung durch den Zufall.

Nach der botanischen Beschreibung fehlt sowohl der männlichen, als weiblichen Mistelpflanze die Blume, obgleich beyde einerley vierblättrigen Kelch haben. Die männliche hat, statt der Staubfäden, vier zugespitzte Staubbeutel; an der weibli-

chen ist der Eyerstock dreyeckig und der Staubweg stumpf, die Frucht aber eine kuglige, glatte, einfächrige Beere, mit Einem herzförmigen, fleischigen Saamenkorne.

Unter den gewöhnlichsten Bäumen, worauf er zu wachsen pflegt, sind die Linden, Eschen, Kiefern, Haselstauden. Er blüht im März und April. Die Stängel zerästeln sich allezeit in zwey Zweige, und jeder wieder in zwey andre, so lange fort, bis jeder letzte Zweig an der Spitze zwey schmale, lanzenartige, vorne etwas gekrümmte, fleischige, stark geänderte Blätter treibt. In den Zweigwinkeln sitzen die gelblichen Blüthen, woraus endlich ganz weiße Beeren werden, welche einen klebrigen Saft enthalten.

Man empfiehlt das officinelle Holz des Mistels gegen das Seitenstechen, den Schwindel und den Bauchfluß, sonderlich von den alten Aesten, zum Dekokte. Aus den Mistelbeeren kochen Jäger und Vogelfänger den bekannten Vogelleim. Man kocht die Beeren so lange in Wasser, bis sie aufbersten, alsdenn werden sie im Mörser zerstoßen, man wäscht mit Brunnenwasser die Körner weg, und man stellt den Schleim in Töpfen, indem man öfters frisches Wasser zugießt, in den Keller zum Gebrauche hin. Unsren heydnischen Vorfahren war der Eichenmistel eine geheiligte Pflanze.

Man schreibt die Fortpflanzung der Schnarrdroßel zu, welche die im Winter reifen Beeren von Baum zu Baum trägt, und weil sie an ihrem Schnabel ankleben, so wetzet sie denselben an den Aesten, davon sich der leimige Saame an den Aesten anhängt. Andre schreiben es der Unverdaulichkeit des Saamenkorns zu, und davon ist das lateinische

Sprüch-

Sprüchwort entstanden, ob man gleich Krammsvögel in Donen und nicht mit Vogelleim fängt. Indessen scheint dies Saamenkorn zu weich zu seyn, als daß es nicht von der Magenwärme und den Darmsäften leiden, und die Keimkraft verlleren sollte.

Eigentlich stellt der Mistel ein sehr ästiges, niedriges Staudengewächs vor, dessen Aeste sich mehr nach der Breite, als in die Höhe richten. Die Blätter sind dick, glatt, fest und ohne Randzähne, und fallen nach und nach ab, so, daß bloß die Blätter am Ende der Zweige übrig bleiben und sogar überwintern. Die Herbstregen waschen die im Oktober reifende Klebrigkeit der Beere mehrentheils von den glatten Baumästen ab, so, daß das Saamenkorn, wegen der runzlichen, bemooßten Baumrinde, gemeiniglich nur an alten Bäumen kleben bleibt, und durch den Regen an die untere Seite der Aeste herabgespült wird und daselbst anklebt.

Andre Saamen sind mit Federn, Flügeln und einer zarten Wolle versehen, damit sie der Wind weit vom Stamme wegwehen und also aussäen könne; folglich scheint die Natur den Mistelsaamen bloß bestimmt zu haben, vom Regen herabgeschwemmt und von den Vögeln, so die Beeren genießen, an den Aesten abgestrichen zu werden. Die Nässe entwickelt vollends den Keim, und der Herr du Hamel hat ihn an feuchten Orten auf altes Holz, Steine und Scherben gestrichen und aufgehen gesehen, obgleich dieses Keimen erst zu Ende des Junius anfängt, wenn man ihn auf einen Baum im Februar aufstreicht. Alsdann brechen drey bis vier runde Wurzelkeime hervor, und diese Wurzeln nehmen allerley Richtungen an, indem sie bald in die Höhe, bald in die Tiefe gehen, um sich in der Rinde

zu befestigen, in deren Saftgefäße die Wurzel eben so hineindringt, als der Stich eines Insekts. Es entsteht davon eine Geschwulst in der Rinde, welche mit der Dicke der Schmarotzerwurzel zunimmt, und manche Wurzelchen durchbohren sogar das Holz, wenn der neue Baumsaft die innere, weiche Seite der Rinde aufschwellt.

So lebt der Mistel oft fünf, sechs und mehrere Jahre, indem er jährlich aus den Blattwinkeln neue Aeste treibt, und zu einem kleinen Gesträuche dadurch wird, dessen Aeste wider die Gewohnheit andrer Pflanzen nicht in die Höhe gerichtet sind. Und so wächst der Mistel oben auf dem Aste in die Höhe; unten am Aste aber, als Antipode, gerade gegen die Erde hinab, und also verkehrt.

Die Schnelligkeit der Pferde.

Man ist heutiges Tages zu Rom gewohnt, dem Volke ein Schauspiel zu geben, wozu einige römische Prinzen und Herren ihre Pferde in der Absicht hergeben, sie vor dem Volke eine gewisse Rennbahn durchlaufen zu lassen, ohne, wie in England, dieses durch Reiter zu verrichten; und es ist dem Volke genug, die lebhafte Anstrengung und die stolze Nacheiferung dieser Läufer gegen einander zu bewundern, welche zugleich nebeneinander die Bahn durchfliegen.

Acht oder zehn barbarische Pferde, welche gemeiniglich klein und unansehnlich sind, stehen in einer graden Linie, und fangen den Galopp in dem Augenblicke an, wenn das vor ihre Brust ausgespannte

spannte Seil niederfällt. Die Länge der Laufbahn, wozu man gewöhnlich die Gasse del Corso bestimmt, welche mit Sand bestreut wird, beträgt achthundert fünf und sechzig französische Toisen oder Klaftern. Diese Länge wird, nach den Versuchen mit einer Sekundentaschenuhr und dem Zeichen, in hundert ein und vierzig Sekunden von den Barbarn durchstrichen, und dieses beträgt über 36 und $\frac{3}{4}$ Fuß, oder mehr, als sechs Pferdelängen auf Eine Sekunde. Die englischen Reiter sollen in ihrem Pferderennen noch geschwinder seyn.

Zu Newmarket durchlaufen die englischen Pferde vier englische Meilen in acht Minuten, weniger vier bis fünf Sekunden, die Meile zu achthundert, sechs und zwanzig Toisen, und dieses macht über Ein und vierzig Fuß auf die Sekunde, folglich vier Fuß mehr, als bey den Barbaren zu Rom. Und doch hat man dieses englische Wettrennen bisweilen in sechs Minuten, sechs Sekunden geendigt gesehen. Dieses macht vier und funfzig Fuß auf die Sekunde. Außerdem machen die englischen Pferde vier Meilen hinter einander mit dem Reiter, und die Barbaren nur Eine und ohne Reiter; und es ist offenbar, daß sie die erste Meile schneller durchfliegen, als die letzte. Ein berühmtes englisches Pferd, mit Nahmen Sterling, hat einigemale die Meile in Einer Minute, d. i. zwey und achtzig und einen halben Fuß jede Sekunde zurückgelegt. Es flog also in der That schneller, als der heftigste Wind. Ein Wind, dessen Geschwindigkeit in Einer Sekunde 85 Fuß betrüge, würde ein Schiff in Einer Stunde sechs Seemeilen forttreiben, und dieses ist doch die größte Geschwindigkeit, welche auf dem Meere bekannt ist. Da aber ein Schiff nur etwa den dritten Theil von der Windschnel-

ligkeit annimmt, so übersliegen die Sterlinge selbst die besten Schiffe.

Kurze Geschichte über die Erfindung der künstlichen Kälte.

Ich habe bereits an einem Orte meiner Magie gedacht, daß man in Persien, China, Ostindien und andern heißen Ländern, wo man Mittel nöthig hat, sich gegen die glühende Sonnenhitze zu beschützen, das Wasser zum täglichen Gebrauche, vornehmlich aber auf Reisen, dadurch abzukühlen gelernt hat, daß man es in Gefäßen von einer sehr lockren Erde aufbehält, welche man der Sonne und einem sehr heißen Winde entgegenstellt, oder auch wohl in die Erde eingräbt, und darüber ein Flammenfeuer anmacht. Man sagt in den Reisebeschreibungen, das Wasser kühle sich in den lockern Erdgefäßen um desto geschwinder und kälter ab, je heißer die Sonne oder der Wind ist. Diese Kühlgefäße lassen sich aber nur drey bis viermal gebrauchen, weil sich ihre Zwischenräume bald mit dem erdigen Bodensatz ausfüllen, die die Sonne von außen erweiterte. Wenn es nun wahr ist, daß bey diesem Verfahren, wobey die Indianer das Gefäß mit einem Lappen beschlagen, welchen sie beständig feucht erhalten, das Wasser in dem Gefäße, wie Eis so kalt wird, (denn von dieser Kälte mag wohl die heiße Zunge unrecht urtheilen:) so muß Kälte und Hitze sehr nahe mit einander verwandt seyn. Nur die reichen Indianer werfen in das Wasserbecken Salpeter, worin ihr Getränk steht.

Die Engländer Bacon und Kircher waren die ersten Naturforscher, welche diesen indianischen Versuch nachmachten, und diese wußten sogar schon, daß Meersalz mit zerfloßnem Eise eben diese Eigenschaft hat, so, daß ein in dies Mengsel gestelltes Wasserglas davon gefriert.

Robert Boyle fand, daß diese Erkältung auch dem Vitriol, Alaun, Salmiak und sogar dem Zucker eigen sey. Er machte mit Salmiak allein Eis, und er merkte an, daß diese Salze nicht eher zu wirken anfingen, als wenn sie zerflossen. Er zog endlich aus diesen Mittelsalzen durch das Destilliren die Säure heraus, und auf diesem Wege fand er, daß die Salpetersäure die größte Kälte hervorbrachte.

Durch die Versuche der florentinischen Akademie zeigte sich die erkältende Kraft des Salmiaks noch größer, als die des Salpeters. Nachher entdeckte Geoffroy, daß die Auflösung aller Mittelsalze, ja sogar der flüchtigen kalischen, einige Grade von Kälte hervorbringt; dahingegen die Auflösung der feuerbeständigen kalischen Salze im Wasser Hitze erregt. Eben so bringt das Aufbrausen, so aus Vermischung der Mittelsalze mit den flüchtigen kalischen entsteht, ebenfalls Kälte hervor. Die Vermischung des Salmiaks mit Vitriöl machte, daß ein hineingesenktes Thermometer, ungeachtet die Dünste davon sehr heiß sind, dennoch niedersank; ohne Zweifel, weil das Glas von außen zuerst erwärmt und also eher erweitert wurde, als der inwendige Weingeist.

Mairan schrieb eine Preisschrift über das Eis, und er fand zuerst, daß ein mit Wasser benetztes

netztes Thermometer, sobald es an die Luft gehängt wird, augenblicklich um einige Grade falle, und sich fast bis zum Frostpunkte dadurch abkühlen lasse.

Der jüngere **Geoffroy** vermischte wesentliche Oele mit Salpetergeiste zu einer merklichen Kälte am Thermometer. Im Jahre 1729 brachte **Fahrenheit** eine so beträchtliche Kälte hervor, daß der Weingeist des Thermometers vierzig Grade unter dem Eispunkte fiel, indem er zu wiederholten Malen Salpetergeist auf zerstoßnes Eis goß, jedesmal aber das vorige Wasser abgoß, so der geschmolzne Schnee gemacht hatte. **Muschenbroeck** hat diese Versuche wiederholt.

Seit 1734 beschäftigte sich von **Reaumur** mit dem Kunsteise von Salzen und Eise, und wenn dieses in der größten Winterkälte, wenn er die Mischung mit den kältesten Instrumenten behalten, mit dem Seesalze gar nicht schmolz, so erfolgte auch kein neuer Grad von Kälte.

Richmann machte bey der petersburgischen Akademie im Jahre 1747 eine Reihe von Versuchen über eben diese Sache; er leitet die Ursache von den Salztheilchen in der Atmosphäre her.

Die ausführlichsten und denkwürdigsten Berichte davon machte **Cullen** im Jahre 1756 in den Edinburger Versuchen bekannt. Er bediente sich dabey eines Luftthermometers, weil dieses unter allen die meiste Beweglichkeit besitzet. Je flüchtiger die Geister waren, die er bey der Kugel des Wetterglases anbrachte, desto größer befand er die Kälte. Dazu gebrauchte er Salmiakgeist, den Aether des Frobenius, den Salpeteräther, Weingeist, Wein u. s. w.

Hier

er fand er die Ausdünstung allezeit mit der Wir-
ıg proportional. Je geschwinder der an die Ku-
gestrichne Liquor verdünstete, desto größer war
Kälte.

Diese Versuche mit der Abdünstung, d. i. mit
künstlichen Kälte, werden noch merklicher, wenn
ın sie in einem luftleeren Raume anstellt. Sogar
ßt sich Kälte machen, wenn man nur die Luft aus
rjenigen Flüßigkeit herauspumpt, in welche das
hermometer getaucht worden, und dieses ganz be-
ıdre Mittel bringt sogar Eis hervor, wenn man
ıs Thermometer in ein Gefäß voll Salpeteräther
ucht, und dieses Gefäß in ein anderes setzt, wel-
es mit Wasser angefüllt ist. Wenn man nun die
ft auspumpt und die Gefäße einige Minuten in
m leeren Raume läßt, so findet man den größten
heil des Wassers und das Gefäß mit Salpeter-
her mit einer harten und dicken Eisrinde überzogen.

Baumée machte 1756 ähnliche Versuche mit
ıehreren Aethern, und beyde erklären sich über die
rsache der Erkältung so, daß solches die Ausdün-
ung der Flüßigkeit sey, wobey Baumée noch kalt-
ıachende Theile zu Hülfe nimmt.

Wenn man also in Ermanglung des Eises Ge-
ränke abkühlen will, so kann man sich, statt der ver-
chiednen Salze und der theuren Aethers, vorzüglich
es Salmiaks bedienen, oder man wickelt die Trink-
lasche in ein nasses Tuch, welches man in die Zug-
uft hängt, indem man das Tuch immer feucht er-
hält. Soll die Erkältung merklicher werden, so lö-
et man Salmiak oder Salpeter in Wasser auf, man
tellt die Flasche hinein, man zieht diese Salze wie-
der aus dem Wasser durch gelindes Abdünsten,
man

man setzt sie zum Trocknen in den Keller, und man gebraucht sie mehrmals.

Bis jetzt kennt man das Wesen des Feuers noch zu wenig, und die Kälte gar nicht, ob man gleich die meisten Erscheinungen der Kälte aus der bloßen Abwesenheit der Wärme erklärt. Woher haben alle Salze die Eigenschaft, eine Kälte hervorzubringen, sobald sie zerschmelzen? Warum verwandelt sich Wasser viel geschwinder in Eis, wenn man den Teller mit gesalznem Schnee auf glühende Kohlen setzt, als wenn der Teller nicht auf Kohlen steht? Glaubers Wundersalz bleibt in der Retorte zurück, wenn man Kochsalz mit Vitriolöl vermengt, und durch das Destilliren den Kochsalzgeist davon scheidet. Wenn man dieses Wundersalz recht trocken macht, und es alsdann mit dreyen Theilen Wasser, Wein, Essig u. s. w. vermischt, so wird das Wasser im Glase zu einem Salzeise in einigen Tagen, und an der Ofenwärme wieder flüßig.

Die Naturhistorie des Heerings.

Die gewöhnliche länge des Heerings, wenn derselbe völlig ausgewachsen ist, beträgt ungefähr zwölf Zoll, und sein weitester Umfang vier. Er hat fünf Floßfedern, darunter die vornehmste oder die Rückenfloßfeder siebenzehn Gräten enthält. An jeder Seite der Ohren befindet sich Eine, am Bauche eine gedoppelte, jede von neun Gräten. Mit dieser vereinigt sich Eine am Hintern und an der Seite des Schwanzes. Die Schuppen des Heerings sind länger, als breit, laufen rund zu und decken sich einander, wie die Dachziegel; unter der

Haut

ut sitzen sie an einem Faden fest, und folglich
) sie beweglich nach dem Willen des Fisches.
r Silberglanz und vielleicht das elektrische Rei-
dieser Schuppenplatten macht sie in der Nacht
chtend; übrigens sind sie silberweiß, und beste-
aus hornartigen Fasern, welche unter der Haut
)t, und auswendig weiter, oder divergirend von
nder abstehen. Dieser Harnisch deckt sie gegen
Verletzungen und das Gedränge der übrigen
che und ihres Gleichen. Unter diesem Schup-
panzer zeigt sich eine dunkelblaue Haut am
cken, welche nach und nach gegen den Bauch
erweiß wird, und unter dieser Oberhaut liegen
milchweißen Fleischmuskeln, deren jeder seine be-
dre Haut um sich hat.

Der Kopf des Heerings ist größtentheils kno-
g. Der Augapfel ist schönroth, und es ist, wie
) allen Fischen, statt der Augenlieder, eine Haut
, die sich über die Augen herabzieht. Die vielen
hne im Munde dienen, die kleinen Fische fest zu
lten, von denen sie leben, bis sie eine geschickte
ge bekommen, verschlungen zu werden. Die Luft-
ise dient auch hier, wie bey allen Fischen, zum
inken, wenn sie enge zusammengezogen wird, und
m Steigen im Wasser, wenn sie der Fisch aus-
hnt; die Floßfedern erhalten das Gleichgewicht
s Fisches, und der Schwanz rudert und steuert.

Die Heeringsfischerey geschieht vornehmlich bey
Schottland im schottischen Meere, auf der Nord-
te der orkadischen Inseln, und die Bewohner
eser Eylande haben angemerkt, daß die Heeringe
wöhnlicherweise alle Jahre gegen die ersten Tage
s Junius (gegen den Achten) in einer unüber-
hbaren Menge daselbst ankommen. So zogen

im

im fünften Jahrhunderte Fluthen von Nationen, welche sich einander durchkreuzten, über die Erdkugel; und der eine von diesen Völkerzügen streifte an den jährlichen Postzug der Heeringe, welche ebenfalls, aber noch tiefer, aus den Nordgegenden herkommen.

Die Veranlassung zu dieser jährlichen Heeringskarawane soll eine gewisse Art von Meerwürmern, die man Surf nennt, und davon zu der Zeit die Oberfläche des Meers wimmelt und die Heeringe leben, oder verschiedne Arten von Seethieren und Raubfische geben, welche diese zahllose Völkerschaften aus einem Meere in das andre jagen und verfolgen, und deren einige, als die Wallfische, ganze Tonnen von Heeringen in Einem Schlucke verschlingen, und durch die Register des Fischbeins, wie durch Schleussen, in den Magen bringen. Vielleicht vereinigen sich beyde Ursachen, der Mangel der Nahrung, die bessere Aussicht in glücklichere Meere, und die Uebergewalt in diesem Heeringszuge, so wie bey der Auswanderung der Zugvögel, der Ameisenwolken und der Menschen, welche noch jetzt Brodt und Sicherheit in der Flucht suchen.

Wenn die schottischen Fischer die Ankunft der Heeringe wahrnehmen, so sind sie die ersten, welche ihre Netze auswerfen und ihre Fahrzeuge damit beladen. Die Heeringe nehmen indessen ihren Hauptstrich gegen die schottische Küste zu, wo man einen Theil fängt, sie zertheilen sich gegen England und Irrland, vereinigen sich wieder etlichemal auf dem Wege, belaichen die englischen Buchten und die Mündungen der Flüsse; und kurz, die Nordsee macht zwischen England und Norwegen einen ungeheuern, immer engern Golf aus, worin das Gedränge immer

ßer wird. Neue Zertheilungen bringen neue Ko-
nen durch den Sund in die Ostsee nach Danzig,
ore streichen durch den Kanal, aber vielleicht ist
gesammte Menge der Heeringe, welche man in
ropa fängt, gegen die große Division, welche sich
tlich gegen Amerika rettet, wie Eins gegen Tau-
d. So vertheilt der kalte Erdstrich der grönlän-
hen Küste und die ungeheure Masse der Eistafeln
Polarzirkels diese Fische über Europa, und die
atlantische Meer geflüchtete Division scheint die
ut zum künftigen Jahre zu besorgen, welche sich
der zunehmenden Kälte nach und nach unter das
des Nordpols zurückzieht und daselbst überwin-
. Man bemerkt ihren Zug an der englischen
ste und an der schottischen vom achten Junius an,
zu Ende des Oktobers.

Die Schotten und Holländer beschäftigen sich
meisten mit dem Heeringsfange, und beyde ha-
darüber Streitigkeiten unter sich gehabt. Bis-
len hat auch Frankreich am Heeringsfange An-
l genommen und an der schottischen Küste gefischt;
r schon die Einwohner von Yarmouth und Leostof
chern jährlich über 40 bis 60000 Barriquen
ringe.

Die Fahrzeuge zum Heeringsfange heißen Buy-
deren eine funfzig bis hundert Tonnen ladet.
Holländer seegeln gegen Johannis, wenn die er-
Heeringsschwärme anlangen, mit ihren Buy-
und vielen andren Fahrzeugen aus den Hafen
Dortrecht, Amsterdam, Delft, Enkhuysen u. d.
ie Nordsee.

Im Jahre 1609 liefen dreytausend Fahrzeuge
funfzehntausend Menschen gegen die englische
Küste

Küste auf den Heeringsfang aus. Gemeiniglich laufen die Fischer dreymal im Jahre aus, und dieser einzige Fischfang ernährt in Holland hunderttausend Menschen. Nach dem Hurtius steigt diese Fischerey jährlich auf dreyhunderttausend Tonnen, zu siebenzehn Millionen Thaler banco reinen Gewinnstes, und acht Millionen Kosten; und nach dem Funk fangen die Holländer jährlich 14800 Millionen Heeringe.

Im Anfange des letzten Jahrhunderts fischten zweytausend Bunsen sechzig bis zweyhundert Tonnen von Buchaneß bis zum Ausflusse der Themse, in sechs und zwanzig Wochen, sechzehntausend Lasten oder 192000 Tonnen Heeringe, die Tonne von zwey und dreyßig Gallonen, oder tausend Heeringen. Folglich trug diese Fischerey hundert zwey und neunzig Millionen Heeringe ein. Im Jahre 1718 waren die Heeringe in Holland so wohlfeil, daß Ein Heering, im Ganzen gekauft, etwas über Einen Pfennig kostete.

Der elektrische Schein, welchen die schwimmenden Züge des Nachts in die Luft werfen, zeigt den Fischern den Weg an, den sie nehmen, und daher fängt man sie gemeiniglich in der Nacht. Dieses verrichtet man mit Netzen, welche etwa tausend Schritte lang sind, und nur einmal aufgezogen werden. Sobald man sie ans Land zieht, stirbt der Heering; man muß ihn also auf der Stelle kehlen, einsalzen und in Tonnen einpacken oder räuchern.

Man schreibt die Erfindung, den Heering in Tonnen einzusalzen, etwa dem Jahre 1400, und die Ehre dem Willhelm Beukels zu. Das Salz und die Verpackung erhielt den Geschmack vollkommen, und seit der Zeit ist Beukels Rath der Grundpfeiler

des

des holländischen Handels, und der Kaiser Karl der Fünfte besuchte das Grab dieses Mannes zu Biervliet in Flandern.

Man hat zweyerley Arten, Heeringe einzusalzen, die weiße und die rothe. Nach der ersten Art wird der Heering sogleich aufgeschnitten, man löset das Gedärme von dem Rogen oder Laiche ab, und wirft sie weg; man wäscht den Fisch in frischem Wasser, reibt ihn mit Salze ein, und man legt ihn in eine Salzlake, die so stark ist, daß ein Ey darauf schwimmt. Diese Lake ist aus Kochsalz und frischem Wasser zusammengesetzt, und in ihr bleiben die Heeringe vierzehn bis funfzehn Stunden lang liegen, worauf man sie aus der Lauge zieht, wohl abtrocknet und schichtweise in die Tonne einpackt, stark preßt und oben und unten Salz oder auch zwischen jede Schicht streut. Nun wird die Tonne zugeschlagen, damit die Lake nicht auslaufen und Luft eindringen möge. Ohne diese Vorsicht würde der Heering bald verderben; und man muß dieselbe auch jedesmal beobachten, so oft man die Heeringe aus einer Tonne in die andre umpackt.

Holländische Heeringe sind zärter, von besserm Geschmacke und nicht so übersalzen, als die Englischen, oder unsre Emdner Heeringe, weil die holländischen länger im Salze bleiben, und nicht eher verkauft werden, als bis man alle Bestellungen besorgt hat; hingegen werden die englischen sogleich verhandelt und gegessen, sobald sie zu London ankommen. Das Salz durchdringt also die holländischen tiefer und gleichförmiger, und die Feuchtigkeit benimmt dem Salze die zu große Schärfe, indem der Heering desto sanfter und frischer schmeckt, je länger man ihn in der Tonne eingepackt erhält und die Luft ab-

hält. Am fettesten sind die, welche man in später Jahreszeit fängt; aber darum müssen sie auch in den Tonnen dichter und fester eingepackt werden; das Pressen verbessert in der That sowohl die Heeringe, als den Taback.

Das rothe Einsalzen geschieht, wenn man sie aus der lake genommen, so, daß man sie an den Köpfen auf hölzerne Spieße reihet und in besondern Oefen räuchert, deren jeder zwölftausend enthält, nachdem diese Heeringe vier und zwanzig Stunden in der lake gelegen haben. Im Ofen wird ein Feuer von Weinranken gemacht, so viel Rauch und wenig Flamme giebt. In diesem Rauche trocknet und räuchert man sie vier und zwanzig Stunden, um sie alsdann in Tonnen zu packen. Ihr Vorzug ist, daß diese Böcklinge (denn Bückling, oder eine plumpe Verbeugung, und Pickelheering, oder Lustigmacher, sind davon Abarten) groß, fett, frisch, zart, goldfarbig, flüchtig alkalisirt, und also gesunder sind, als die übersalzenen, weißen, thranigen Heeringe.

Im Mecklenburgischen salzet man die Heeringe ein, sobald sie aus dem Wasser kommen, und wenn sie einige Stunden in der lake gelegen, so werden etwa dreyßig Heeringe auf hölzerne Spieße gesteckt, und unter einer Tonne, oder in einem langvierseitigen, offnen, vier Fuß hohen Ziegelofen reihenweise aufgehängt, unter welchem man ein Rauchfeuer von Holze, Mooß, oder dergleichen macht, indem man die Heeringe mit Säcken und Tüchern bedeckt, um den Rauch anzuhalten. So bleiben sie länger, als Eine Stunde im Rauche, bis sie braun anlaufen. Nachher packt man sie zu siebenzig bis achtzig Stücken zusammen, um sie zu verkaufen.

Man

Man unterscheidet die frischen Heeringe, welche das zarteste Fleisch haben, die vollen Heeringe, welche um Bartholomäi gefangen werden, und die Spätheeringe, welche man dergestalt in Tonnen packt, daß sie nicht umgepackt werden dürfen.

Die Holländer versammeln sich unter Jütland, und fangen den Netzzug vom vierzehnten Junius, bis gegen den vier und zwanzigsten August, bis Yarmouth an, und nach Verlauf dieser Zeit ist es untersagt, mehr Heeringe einzusalzen. Ueberhaupt durchstreichen die Heeringe die Nordseite von Jüttland im Frühlinge; den Sommer über streifen sie um Schottland, den Nachsommer bringen sie an der englischen Küste zu, und im Herbste zeigen sie sich im Texel. Im Jahre 1751 fing man an einem Orte in Schottland fünfmalhunderttausend Heeringe in Einem Tage. Seit 1750 fingen die Engländer an, den Fond zu einer Heeringsfischerey mit fünfmalhunderttausend Pfund Sterling zu errichten, und Schweden folgte diesem Beyspiele. Eine holländische Buyse kostet mit Volk und allen Ausgaben 42,215 Thaler.

Die ersten oder frühen Heeringe, welche das zarteste Fleisch, das wenigste Salz und keine Eingeweide haben, heißen im Handel, nach der holländischen Mundart, Maikensheerige (Mädchensheeringe). Von diesen kosten die ersten Tonnen funfzig bis sechzig Thaler. Der Vollheering, den man um Bartholomäi fängt, ist voller Laich und Rogen, welches in den Maikenheeringen noch nicht angetroffen wird, obgleich ein solcher Nationalzug, so wie unter uns das Reisen, beyde Geschlechter gegen einander vertraut macht. Der Brandheering, welcher dem vollen gleich ist, kömmt blos

später an, und dieser wird viel fester gepackt, damit man nicht nöthig habe, ihn von neuem umzupacken, und man muß ihn bloß mit einer neuen Lake versehen. Endlich hat der Hohlheering seine Geschlechtslast bereits abgelegt, man fängt ihn unter den leichten Spätlingen, und er ist, wie unsre jetzigen jungen Belletristen aus der Schule der Romane und Komödianten, lang, schmal, ausgelaicht, ohne Bauch und von verzerrten Lineamenten, und man verweiset ihn von den Tafeln.

An den übrigen weitläuftigen Küsten, wo damit kein Handel getrieben wird, als bey Schleswig, Hollstein u. s. w., legt man sie zwey Tage in Salzlacke, um sie zu räuchern, oder nochmals an der Luft zu dörren, oder auf dem Roste über Kohlen zu braten. Die Strohböcklinge werden aus Holland im Frühlinge in Strohkörben verschickt. Die Speckheeringe, sonderlich die englischen, sind die fettesten, und diese werden auch von Kiel, Stralsund und andern Seestädten in Kisten versandt. Die alten Salzheeringe müssen vor dem Genusse etlichemal in Wasser gelegt werden, damit sie eßbar werden. Sie werden aber wohlschmeckender und gesunder, wenn man sie ausnimmt, vier und zwanzig Stunden einwässert, an der Luft trocknet, auf dem Roste bratet und in abgekochtem Weinessig mit Lorbeerblättern, Zitronenrinde, englischem Gewürze und Pfeffer in einem Fäßchen bedeckt, so lange erhält, bis die Gräten fast zu Gallert geworden. Der Essig muß über den Heeringsschichten überstehen, damit sie nicht die Luft berühren kann. Eben so werden die Böcklinge gesunder, wenn man ihr Fleisch von den Gräten ablöset und in Essig, Oel, Pfeffer, Aepfeln und Zwiebeln gelinde röstet.

Die

Die Art, wie man in Louisiana die Felle gerbt und zurichtet.

Man bedient sich daselbst zur Zubereitung aller Häute ohne Unterschied, sowohl von Jagdthieren, als Hausthieren, des Gehirns der Rehböcke, und daher verkauft man niemals den Kopf mit. Man zieht einem geschossenen Rehbocke die Haut ab, schneidet den Kopf ab, und bratet oder kocht denselben in Wasser mürbe, und hierauf sammelt man das Gehirn zur Gerberey.

Das erste, was man mit einer abgezognen Haut vornimmt, ist dieses, daß man sie ringsumher am Rande in gewissen Weiten durchsticht, wie man es an den Schnürbeuteln zu machen pflegt, deren Löcher durch Riemen zusammengezogen und geschnürt werden. Hierauf legen sie die Häute drey oder vier Tage lang in einen Fluß, See oder Morast, und nach Verlauf dieser Zeit hängen sie selbige auf folgende Art auf. Sie erwählen einen Ort, welchen die Sonne nicht treffen kann, und hier richten sie ihren Ramen auf.

Dieser Rame besteht aus zweyen Stangen, die so lang, als nöthig sind, und sie stecken sie drittehalb Fuß tief in die Erde. An diese befestigt man zwey Queerstangen, deren eine zwey Fuß von der Erde horizontal absteht, da die andre höher angebracht wird, nachdem es die Größe der Haut erfordert.

An diesem vertikal stehenden Ramen wird die aus dem Wasser genommene Haut naß befestigt, und vermittelst der im Umfange angebrachten Löcher straff angezogen. Alsdann kratzen die Eingebornen mit

den Fingern und Fingernägeln alle Haare ab, welche sich leicht ablösen lassen.

Die Häute zu beschaben bedient man sich, in Ermanglung eines Schabeeisens, der Feuersteine, welche sie in gespaltnes Holz einklemmen, und mit Fichtenharz festleimen; denn mit diesem Harze verkütten sie alles, was sie leimen wollen. Das Gerben aber mit den Feuersteinen geschieht nur erst alsdann, wenn die Haut ziemlich trocken, aber noch etwas feucht ist. Man schmiert alsdann die innere oder Fleischseite der Haut mit dem vorräthigen Gehirnmarke des Rehbocks, und so läßt man sie trocken werden. Einige wilde Nationen gebrauchen dieses Gehirn roh, ungekocht und ungeröstet. Die auf solche Art zubereiteten Häute sind ungemein sanft, weich und von einer blendenden Weiße.

In diesem Zustande aber können sie noch nicht den Regen vertragen, und sie runzeln, wenn sie nach der Nässe wieder trocken werden, wieder ein, sie werden hart, wie alle Felle, und taugen in diesem Zustande zu Nichts. Gegen diesen Fehler bewahren die Louisianer ihre gegerbte Häute durch folgendes Mittel.

Sie graben ein rundes, zwey oder mehr Fuß tiefes Loch in die Erde, welches zwey Fuß im Durchschnitte weit ist. In dieses Loch stecken sie dünne Röhren oder biegsame Baumzweige mit beyden Enden und kreuzweise in die Erde, so, daß sie eine Art von Wölbung machen. Sie schütten in dieses Loch Kohlen, Kuhmist, faules Holz und dergleichen Materien, welche bloß rauchend brennen. Wenn sich nun der dicke Rauch zeigt, so ziehen sie ihre Häute über dieses Gewölbe, welche

sie

sie gerben wollen, und damit der Rauch die Häute gehörig trocknen möge, so bedeckt man die Hautränder mit den aus der Erde gestochnen Rasen, so wie die Schußlöcher mit Gras, damit der Rauch nicht verfliege.

Auf solche Art erhält die geräucherte Haut die Eigenschaft, daß sie sich nicht mehr zusammenrunzelt, wenn sie nach der Nässe trocken wird. Zu dem Ende müssen die Häute auf beyden Seiten durchräuchert werden, wenigstens unterlassen die Indianer das Umwenden niemals. Nach der Räucherung wird die Haut sogleich im Flusse gewaschen, damit sie den übeln Geruch des Rauches wieder verlieren möge.

Von diesen Fellen verfertigen sich die Franzosen in Louisiana Beinkleider, und sogar Schuhe. Wenn man die Wolle oder Haare daran lassen will, so beschabt man nur die Fleischseite, ohne sie zu gerben, und alsdann bedient man sich derselben zu Schlafdecken, deren Rauhes bald unten, bald auswärts gekehrt wird, nachdem es die Jahreszeit erfordert.

Ungeräucherte Häute wenden die Indianer zum Färben an, indem man sie leicht anfeuchtet, damit sie geschmeidig werden, und wenn man sie alsdann in den Ramen spannt, so zeichnet man mit Kohlen die Figuren darauf, die die Haut haben soll.

Die Farbe, welche sie auftragen, wird bloß in reinem Wasser zerlassen, worin man einige Zeit vorher das Abschabsel der Haut eingeweicht hat. Statt der Pinsel bedienen sie sich der Splitter von dünnem Rohre, die man in heißer Asche hart

macht und nachher scharf zuspitzt. Sie tauchen dieselbe in die zerlassene Farbe, berühren damit die Zeichnung mit einer leichten und geübten Hand, und diese Farbenzüge dringen tief in die Haut ein und breiten sich darin aus. Freylich geht es mit dieser indianischen Farbengravirung etwas langsam her; aber Gedult ist das Wesentliche im Charakter dieser Völkerschaft, und man rechnet niemals die Zeit, welche diese Lederzeichnungen gekostet haben, wofern sie nur den Beyfall von Louisiana erhalten.

Wenn die Häute überall, wo es nothwendig schien, mit der Farbe berührt worden, so überstreicht man sie mit dem Gehirnmarke der Rehböcke, welches eine Art von Firniß hinterläßt, der die Farbe erhält und deckt, und diese Farbe wird bey jeder Wäsche des Felles desto lebhafter. Geblümte und rothgemahlte Felle verursachen diese Umstände; ganz schwarze Felle werden bloß in Wasser getaucht, welches eine Abkochung von gewissen Blättern ist, so schwarz färben. Die gelbe Farbe giebt ihnen ein gekochtes Holz. Die schöne Scharlachfarbe bekommen sie von einer haardünnen, gekochten Wurzel aus dem Gebirge. Gefärbte Häute vertragen aber keinen Regen, weil sie nicht geräuchert werden, und man gebraucht sie also nur im Hause.

Die Bocksfelle und die von Tannhirschen werden in Ostindien auf eine etwas veränderte Art, aber eben so einfach zubereitet. Man spannt die abgezogene Haut an einem Orte aus, wo sie im Schatten trocknen soll. Man trocknet das Gehirnmark aus Hirschköpfen auf Mooß an der Sonne oder am Feuer, und die Weiber nehmen die

die Häute, wenn die Jagdzeit vorbey ist, in die Arbeit, weil das Herkommen sie dazu berechtigt.

Anfangs erweicht man die Häute in einem See oder Wassergraben; alsdann beschabt man sie mit einer alten Messerklinge, welche man in der Spalte eines Holzes befestigt, auf der Haarseite, wenn die Haut noch naß ist, damit die Haare weggeschaft werden. Diese enthaarte Felle werden mit einer gewissen Portion von der getrockneten Gehirnmasse in einem Kessel aufs Feuer gesetzt, bis sie einen größern Grad von Wärme bekommen, als die Blutwärme ist, und auf diese Art werden die Häute ausgeschäumt und rein gemacht. Alsdann wird jedes Fell einzeln ausgerungen mit kleinen Stäben, bis kein Tropfen Wasser mehr herausfließt.

So liegen sie einige Stunden übereinander; nachher werden sie nochmals ausgewunden, um sie auf einen Ramen zu legen, der aus zwey geraden und zwey queerüber liegenden Stangen besteht, die man mit Bast oder der Holzrinde befestigt. Hierauf breitet man sie auf Stricknetze, und man schabet sie, so wie sie nach und nach trocken werden, mit einem stumpfen Beile, Holze, oder glattem Steine vom Wasser und dem Fette los, bis das Fell unter dieser Behandlung völlig trocken wird. Eine einzige Indianerin vermag auf diese Art in Einem Tage acht bis zehn Häute fertig zu machen.

Die braunen Strichheuschrecken auf ihrer Auswanderung.

Von diesen Tartarn wird noch jetzt bisweilen Rußland, Ungarn, Siebenbirgen, Pohlen, Schle-

sien, Deutschland mit dem Ostwinde heimgesucht, und sie haben sich bey günstiger Witterung bis über Holland, England, Schottland und über die Orkaden ausgebreitet. Dieses geschahe vorzüglich in den Jahren 1748 und 1750, und die Ukraine zieht ihre Raubbegierde, als ein fruchtbares Land, am öftersten an sich, so, daß die Beherrscher Rußland diese Streifereyen den Unterthanen durch eine große Kornzufuhr wieder zu ersetzen genöthigt sind, besonders, da solche unglückliche Gegenden gegen diese periodischen Auswanderungen wenig Mittel anwenden.

Ihr eigentliches Vaterland ist die östliche Tartarey, und die arabischen Wüstenenen bringen ihre unzählbaren Heere zum Theil hervor; und nur der Mangel, der Hunger, oder die zahllose Anhäufung derselben veranlasset sie, wie die Bienenschwärme und die Heeringe, sich mit dem Ostwinde in andre Länder zu begeben.

Sie ziehen, wie die Vögel, und verdunkeln eine Gegend, wie ein Wolkenzug, besonders zur Mittagszeit; sie verlassen unsre europäische Landschaften nach einiger Zeit wieder, weil man ihre Lager täglich bestürmt, und jede Provinz gegen sie die Waffen ergreift; wenigstens kömmt ihre zurückgelassene Brut in dem folgenden Jahre durch Winterkälte um, ehe sie sich an unsern Erdstrich zu gewöhnen Zeit hat.

Diese Strichheuschrecken sind im Bau, in der Größe und in der Farbe von unsern Feldheuschrecken unterschieden. Ihre Länge vom Kopfe an, bis zur Flügelspitze beträgt etwa zwey Zoll, acht Linien. Ihre Fühlhörner sind kürzer, als an unsern

fern Heuschrecken, und etwa drey Viertheil eines Zolles lang. Der Kopf ist dick, groß und wie die Freßzange fleischfarben; nahe am Gebisse zeiget sich zu beyden Seiten ein großer, dunkelblauer Flecken! die großen Augen sind rothbraun; die übrige Grundfarbe des Kopfes ist mehrentheils grünlichblau. Der Halskragen hat bloß eine herablaufende Mittellinie, welche grün, an den Weibchen bräunlich ist, und eine schmale fleischfarbne Linie zur Einfassung. Das Bruststück ist breit, fleischfarbig und blau, und der lange Leib zu beyden Seiten grünlich. Der Hinterleib ist von obenher violett, unten fleischfarbig, roth, braun oder gelblich, so wie diese Strichheuschrecken überhaupt sehr in der Farbe von einander abweichen und gegen den Herbst brauner werden. Die zwey langen Springfüße und die vier übrigen Füße sind bald roth, bald fleischfarbig, bald von obenher grün.

Sie haben, wie alle Heuschrecken, vier Flügel; die obern sind nur schmal, aber so lang, daß sie an den Männchen über den Hintern hinausreichen, blaßbraun, voller Adern und dunkelbraunen Flecken. Diese schmalen Oberflügel sind wenig zu sehen, weil sie von den breiten Unterflügeln bedeckt getragen werden, die sich nach den Flügelribben, wie ein Fächer schließen. Sie sind dünner und zarter, als die oberen, gegen die Mitte immer blaßgrüner und am Leibe ganz grün, weil daselbst die meisten Falten vorkommen. Die Größe der Flügel läßt auf ihren Schwung in die Höhe, und die Stärke des Zuges, bey welchem sie den Wind mit zu Hülfe nehmen, den Schluß machen. Selbst die großen gewölbten, vorragenden Augen leiten diese asiatischen Räuber auf dem Wege, und daher kann man ihnen nicht so leicht nahe kommen.

Die

Die Männchen machen, wie unter allen Arten der Heuschrecken und Grillen, ein zitterndes Geigengetöne, womit sie die Weibchen an sich locken. Sie erregen diesen lauten Ton mit ihren Springfüßen an den zweyen Oberflügeln. Sie streichen den dünnen, langen, zackigen Theil dieser Springfüße schnell an den Oberflügeln hin und her, und daher verrichten die ersten das, was der Fiedelbogen thut, indem die Adern der Flügel gleichsam die Violinsaiten vorstellen, und wenn man diesem sechsfüßigen Violinisten den einen Bogen ausreißt, so wird der Ton um die Hälfte schwächer. Endlich sind noch diese Geiger jederzeit kleiner und gelbgrüner, als die Weibchen.

Ein ungewöhnlich warmer Winter in der östlichen Tartarey bringt viele Millionen Heuschrecken mehr hervor, als die gewöhnliche rauhe Witterung gemeiniglich erzeugt, und daher muß nothwendig ein Mangel an Futter in den ungeheuern großen Landstrichen der Tartarey ganze Heerden in einen bürgerlichen Krieg verwickeln, und alsdann machen die schwächsten Horden den stärkern Platz. Eben das kann auch der Sturm, die Kälte und vielleicht eine Bande von Raubvögeln verrichten.

Eine dergleichen Auswanderung zeigt sich dem Auge, als eine lange Wolke, oder als ein dicker Nebel, der mit einem fürchterlichen Sausen und mit einem Geschwirre begleitet wird, als wenn ein Wind lebhaft durch die Baumäste hinbrauset. Die Wolke nähert sich dem Blicke, und man sieht einen Theil der Atmosphäre mit Schneeflocken angefüllt; das Geschwirre wird lauter, und man bemerkt mit Entsetzen, daß diese groben Flocken Millionen von Heuschrecken sind, die sich von dem

Hin-

Hintergrunde des Sehwinkels immer näher gegen unser Auge hinaufarbeiten, und welche die Sonne dergestalt verfinstern, daß man nur wenige Schritte weit deutlich sehen kann. Wie sich in allen Thierzügen, bey Störchen, Heeringen, Bergratten u. d., die, so die meiste Kraft und Verwegenheit fühlen, sich zu Anführern aufwerfen, und die Verzagten und Invaliden, oder Jungen den Zug schließen, so finden sich auch hier kühne Anführer, nach deren Fluge sich das ganze Heer blindlings im Niederfallen und Aufbruche richtet. Alsdann fallen lange Reihen und Gebirge von Wolkenhaufen, die ihre eigne Schwere niederzieht, mit tausendfachem Geräusche zur Erde herab, und der Tag heitert sich wieder auf.

Die Zeit ihrer gewöhnlichen Erscheinung in Europa ist gemeiniglich der Junius oder Julius, vor oder nach der Aerndte, gegen die Mittagsstunde, oder gegen den Abend; und wenn die Sonne den Nachtthau völlig vertrieben, so steigen sie wieder in die Höhe, nachdem sie auf unabsehbaren Feldern Saaten verzehrt und Wälder abgelaubt haben. Sie steigen schneller in die Luft, und schwingen sich höher bey heiterm, warmen und trocknem Wetter; hingegen ist der Aufbruch des braunen Lagers träger und schwerfälliger, wenn die Luft kalt weht, oder wenn die Sonne im Begriffe steht, auf- oder unterzugehen, weil alsdann die Abnahme der Wärme am empfindlichsten ist. Alsdann schwingen sie die Flügel weniger lebhaft, und sie werfen sich, wenn sie des Abends zu kampiren genöthigt werden, auf Gebüsche und Bäume, um sich gegen die Nässe des Thaues in Sicherheit zu setzen. Nach abgetrocknetem Thau breitet sich erst das Nachtlager über die ganze Feldfläche aus,

aus, und jeder fouragirt einzeln für sich und als Infanterist.

Um diese Räuber mit Vortheil anzugreifen, so lasse man sie bey ihrer Ankunft des Abends die ganze Nacht über in ungestörter Ruhe. Mit dem Anbruche des Tages versammle man alle Einwohner der Gegend, in deren Gebiet diese Insekten eingefallen sind, und ein jeder versehe sich mit metallenen Geschirren und Instrumenten, um damit ein lautes Getöse zu machen. Man beobachte dabey die Seite, woher der Wind bläset, man stelle die Einwohner in einigen Gliedern hintereinander gerade gegen die Heuschrecken, so daß diese den Wind im Rücken haben. Alsdann wird die Losung gegeben, und das starke Geschrey, das Händeklatschen, das Aneinanderschlagen der Metalle so lange fortgesetzt, bis die dadurch schüchtern gemachten Heuschrecken sich in Kolonnen zusammenziehen und sich in die Luft begeben.

Ist alsdann die Luft kalt, regnig und voller Dünste, so geschieht der Schwung langsam, sie heben sich mit einem zitternden Fluge, etwa zehn Fuß hoch, in die Luft, und hierauf verfolgen sie ihre Reise weiter unter Begünstigung des Windes. Sieht man ihren Einfall hingegen mit Gelassenheit an, so findet man ganze Feldstrecken und Waldungen in wenig Stunden völlig kahl, indem sie alle Kräuter, Laub, Getreide und, im Mangel, sogar die Wurzeln aufzehren.

Ein anderes Mittel ist, sie durch starken Rauch von faulem Holze, Schwefel und Harz von der Gegend, mit Hülfe des Windes, zu verjagen, und die gedachte Feldmusik, sonderlich die Trommel, dabey anzuwenden, damit sie nicht Zeit gewinnen mögen,

ihre

ihre Eyer zu einer Brut in die Erde zu bringen, welche bey ihrer allmälichen Erwachsung den Feldern einen weit beträchtlichern Schaden, als die flüchtige Streiferey zufügt. Wo das Getreide bereits eingeärndtet ist, könnte die Flamme der angezündeten Felder wenigstens die Brut ausrotten; aber man müßte sich hüten, Waldungen zu nahe zu kommen.

In der That ist es ein Glück, daß diese Art von Heuschrecken keine Legescheide am Ende des Hintern hat, dergleichen sonst die Weibchen der unsrigen haben, womit sie die Erde öffnen, um ihre Eyer darin zu verwahren. Sie wählen daher einen sandigen, lockern Boden zu diesem Geschäfte. In der Begattung selbst kämpfen die Männchen untereinander wüthend um den Preis, sie verstümmeln und zerstücken sich die Glieder und Fühlhörner, und nach der Begattung fallen die meisten entkräftet und verwundet um. Die Weibchen stecken den halben Leib in die Erde, und lassen die Eyer auch bisweilen auf Mist, Mooß oder Steine fallen. Alle Eyer kleben vermittelst des Schleims in Klümpen zusammen, und dieser braune Schleim überzieht den Haufen, wie eine Schaale das Ey, worunter sie etwa sechs Monathe lang gegen die Nässe in der Erde bedeckt liegen. Der Eyerstock Eines Weibchen enthält etwa hundert und funfzig Eyer, woraus drey Klümpe entstehen, welche eine kegelförmige Gestalt haben und Einen bis drey Zoll lang sind. Die Eyer an sich sind dunkelgelb und länglich. Ein schwerer, fester, zäher Lehmboden schickt sich nicht für sie, aber wohl ein warmer, sandiger Abhang bey Gebüschen und auf Anhöhen. Man benutzet die allgemeine Verwirrung in ihren verliebten Kriegen, eine große Menge von diesen irrenden Rittern zu zertreten und durch breite Schlägel von Brettern zu tödten, oder man wal-

walzet sie zu Tode. Andre jagen sie in Wassergräben. Auf dieser Jagd kommen uns oft die Staare, Kraniche, Störche, Raben und Krähen, so wie die Schweine und Füchse, zu Hülfe. Selbst die Heuschrecken, Schlangen und Eidechsen mischen sich nebst den Fröschen zu ihrer Vertilgung mit ein. Die Erschlagnen werden auf der Stelle verbrannt, damit sie nicht die Luft anstecken.

Der Pflug zerstört indessen im Herbste und Frühling eine Menge Eyer; aber ungleich bessere Wirkung thut das Aussetzen eines gewissen Preises für Arme und Kinder, die sie metzenweise herausscharren. Dieses Sammeln wird im Herbste angefangen und im Frühlinge fortgesetzt, da man jede bezahlte Metze auf der Stelle verbrennen muß, um allen Unterschleif zu verhüten. Bey den übrigen Jagden, da man die erwachsenen Heuschrecken mit Geschrey und Besen in aufgeworfne Gräben treibt, muß man jederzeit kalte, regnige Tage zu Hülfe nehmen, sie durch ein langes Seil, so mit Federn versehen ist, von den Saatfeldern gegen Landstraßen und Sandflächen zu treiben, ehe sie im Julius durch die vierte Häutung freye Flügel bekommen, und nicht mehr durch den Sprung allein entwischen.

Brodt von angenehmerem Geschmacke, als das gewöhnliche.

Man sorge, daß der Weizen rein, unverdorben, frischgemahlen sey, und man sondre durch die Siebe bloß etwas vom feinsten Mehle und von der gröbsten Kleye ab, um das Mittelmehl zum Brodte zu nehmen. Nun mische man die Hälfte Weizenmehl unter eben so viel Roggenmehl, und

vom

vom Hafermehl setze man weniger zu. Alles wird, wie gewöhnlich, mit warmen Wasser, Sauerteig und Salze geknetet, und man läßt den Teig die Nacht über gähren, man knetet ihn nochmals, so wie das Kneten und Aufgehen das beste Mittel ist, gutes Brodt zu bekommen, wofern es der Bäcker gehörig ausbäckt.

Das erste Gebäck giebt schon ein gutes Brodt, aber das zweyte verbessert den Geschmack durch den dadurch erhaltnen Sauerteig noch mehr: die Hefen sind hingegen eine bittre, unangenehme Zuthat. Daher legt man vom ersten Teige einen Klumpen Teig von der Größe einer gedoppelten Faust zurück, um ihn mit etwas Salze zu bestreuen und in einer runden hölzernen Büchse an einem trocknen Orte, der etwas warm ist, zu verwahren. In vierzehn Tagen ist dieser Sauerteig geschickt, zum Brodtbacken angewandt zu werden, und mit dem folgenden kann man alle acht oder zehn Tage Brodt backen.

Um dieses vortrefliche, gesäuerte Brodt zuzurichten, bringt man die gedachte Mischung von dem dreyerley Mehle in den Backtrog, man mischet alles mit den Händen wohl durcheinander, man macht in der Mitte der trocknen Mehlmasse eine Höhlung, zerdrückt den Sauerball in einem Gefäße, worin warmes Wasser ist, zu einem dicken Brey, den man noch warm in die Mehlhöhle ausschüttet, und man bedeckt ihn leicht mit dem trocknen Mehle, so daß der Trog im Winter in einer warmen Stube steht, und alles wird mit einer warmen Decke bedeckt, die Nacht über in Ruhe gelassen. In heißem Wetter gehören bloß einige Stunden dazu.

Alsdann wird mehr warmes Wasser zugegossen, um die Masse zu einem steifen Teige zu kneten, und

dieses Kneten währet noch einmal so lange, als bey Weizenbrodte mit Hefen. Man bedeckt die Masse zum Aufgehen, man knetet sie nochmals, und bildet davon Brodte.

Man wird bald dieses Brodt dem gewöhnlichen Brodte im Geschmacke vorziehn, da es die Speisen schmackhafter macht, im Munde aber gelinde, brüchiger und gesunder ist, weil die gemischte Gährung den Teig besser auflockert. Es schmeckt den vierten oder fünften Tag am besten, und hält sich vierzehn Tage an einem trocknen Orte. Wenn die Brodte in heißem Wetter nach acht Tagen von außen beschimmeln, bäckt man sie abgewischt nochmals.

Die Bestandtheile des Bieres.

Ohne Zweifel hat die Natur ihren dreyen Reichen ohne alle Ausnahme das Wasser zum Getränke angewiesen, davon sie leben sollen, und die Mineralien, Pflanzen, Thiere, Fische und Insekten beobachten auch dieses Gesetz bis jetzt, sich selbst überlassen, auf das pünktlichste. Selbst die ersten Menschen tranken bis auf die Zeiten des Noa nichts, als Wasser, und erreichten ein zehnmal höheres Alter, indem unsre Greise schon in den Kinderjahren der Vorwelt ausgelebt haben. Seit der Zeit hat die Lüsternheit durch den Wein den Geschmack der Menschheit völlig umgeschaffen, und es fand Asien, diese älteste Tochter der übrigen Welttheile, das Mittel, die Trinklust durch gegohrne Getränke zu schärfen und sich durch Berauschungen eine lustige Stunde zu machen, um sich über das Gebot der Mäßigkeit durch die Laune hinweg zu setzen.

Schon

Schon vor Christi Geburt bedienten sich die Araber und Griechen eines Getränkes von Gerste, so die alten Schriftsteller Gerstenwein nannten. Nach der Zeit bekam diese Abkochung einen lateinischen Nahmen von der Korngöttin Ceres und den deutschen vielleicht von bibere, indem die durstigen Deutschen sich nicht die Zeit nahmen, das Wort ganz auszusprechen, sondern es durch die Benennung Bier einsilbig machten, indessen daß es die Franzosen durch bierre beynahe römisch aussprechen, weil ihnen der Wein feuriger und einfacher vorkam.

Die Ursache von der bessern oder schlechtern Güte der Biere kömmt auf die Erdstriche an, da in warmen Gegenden schlechtere, in nordlichen hingegen bessere und dauerhaftere Biere gebraut werden. Naß in die Scheune gebrachte Gerste muß oft umgewandt werden, und verliert durch eine solche gelinde innerliche Erhitzung vom Regen sehr viel, dahingegen trockne Gerste von einem hochliegenden Acker besseres Bier giebt. Luftmalz liefert ein blässeres und kraftvolles, aber nicht so dauerhaftes Bier, als das von gedörrtem Malze, und dieses richtet sich wieder nach dem kurzen oder langen Keime, und nach der schwachen oder starken Ausdörrung. Harte Wasser, so viel Kalk, Selenit u. d. bey sich führen, geben ein schlechteres Bier, als fließende oder stehende Wasser. Der Frühling ist wegen der allmälichen Gährung und des reinern Wassers, so sich durch die Auflösung des Eises aufgeklärt hat, vorzüglich zu einem guten und dauerhaften Gebräude geschickt, wie man an dem Märzbiere wahrnimmt. Eine gelinde Abkochung mit dem Hopfen macht das Bier stark, geistig und betäubend; eine starke bitter, braun und unangenehm.

Die Hefen, dieser zufällige Zusatz zur Beförderung der Gährung, welcher sich zum Theil wieder von der Masse scheidet, wenn er dieses Geschäfte verrichtet hat, theilet dennoch dem Biere seine schlechte oder gute Eigenschaften mit, indem gute Hefen sogar ein schlechtes Bier verbessern, und schlechte das beste verschlimmern, denn sie theilen ihre Süßigkeit, Säure, Bitterkeit und ihren faulen Geschmack dem Biere, als Ferment mit. Endlich macht die Gährung selbst, wenn sie kalt oder zu hitzig regiert wird, und die Luft einen großen Umschlag, wofern die Gährung nicht gemäßigt ist.

In der Gerste und dem Weizen, woraus die meisten Biere gebraut werden, befindet sich ein zartes öliges Wesen, welches man beym Eintritte in ein Malzgebäude sogleich riechen kann und im Meusche herrscht. Das gröbere Oelige steckt im Bierextrakte, wenn man Bier abdünsten läßt, denn dieses giebt, nebst den Hefen, wenn man es destillirt, ziemlich viel Oel, und hinterläßt eine schleimige Erde. Die Salzsäure zeigt sich im eingewickelten Zustande im Biere, wenn dasselbe in eine Essigsäure übergeht, welches nicht geschehen könnte, wenn nicht schon vorher eine Anlage zur Säure darin gewesen wäre. Alle Früchte sind in ihrem unreifen Zustande herbe und sauer, als die Weintrauben, Johannisbeeren, Obst und Gerste; die Reifung durch die Sonne vermischt diese Säure mit schleimigen, öligen Theilen, und durch diese Vegetationsgährung wird alles Obst, alle reife Früchte süß, weil der in ihren Saftgefäßen befindliche Saft zu einer Art von Oxymele (Essighonig) geworden.

Die Gerste wird in der Malzung durch das Wasser, Aufschichtung und innerliche Gährungswärme

wärme zum Auskeimen gebracht, und alsdann schmeckt und riecht sie süßlich. Man stört diese Gährung dadurch, daß man die heißen Kornhaufen mit Schaufeln auseinander wirft, die Vegetation anhält, die Masse auf der Mühle schrotet, die Krafttheile aus dem Malze durch kochendes Wasser auszieht, und dieser erste Auszug ist der süße Mensch.

Die Hefen durchwittern es als ein beweglicher Theil voller fixen Luft, trennen die öligen Bestandtheile von den Schleimtheilen (denn Thier- und Pflanzenkörper bindet einerley Leim in ihren Fasern) und die Menge Wasser zertheilt alle ungleichartigen Bestandtheile und vereinigt die gleichartigen zu einem geistigen Getränke. Wenn die Gährung in einem Gefäße von mehrern Tonnen geschieht, so wird das Bier viel stärker, als das in Einer Tonne gegohrne, weil große Massen gleichartiger, anhaltender und nachdrücklicher im Wasser herumgejagt, gerieben werden, und mehr Oeltheile, auch mehr Anziehungskräfte gegen ihres gleichen Oeltheile ausüben können. Zusätze von wildem Roßmarin oder Porsch, damit das Bier die Kunden berausche, und Salz und Salpeterverpuffungen u. d. kehren die Absicht des Biers um und machen es ungesund. Ist nicht die Wachsamkeit der Polizey vor allen andern Dingen auf die Betrügereyen der Bäcker und der Bierbrauer zu richten, das erste Bürgergesetz?

Merkwürdig ist es, daß verführte Biere, die man auf dem Wege zu wiederholtenmalen plündert und wieder mit Wasser ersetzt, durch das beständige Rütteln, welches eine Nachahmung der innerlichen Gährung, doch ohne freye Luft, ist, verbessert an dem Ort ihrer Bestimmung anlangen.

In manchen Kufen steckt schon das Ferment so tief, daß man keines mehr nöthig hat.

Die Stärke eines Bieres bestimmt **Hagen** in seiner Schrift, über die Bestandtheile des Biers nach dem Weingeiste, und die Nahrhaftigkeit nach dem gelinde abgedunsteten Extrakte Eines Quarts; an beyden Eigenschaften hat das Weizenbier den kleinsten Antheil. So gab ihm das Quart berlinisches Braunbier anderthalb loth Weingeist, $9\frac{3}{4}$ loth Extrakt, und es sind die Preuß. Königsberger Biere dreymal geistiger oder stärker, als die zu Berlin. Zu Königsberg selbst ist das aus der Altstadt das stärkste, es folgt das im löbenichte, dann das Kneiphofische, und zuletzt das Weizenbier des Mönchhofes. In Absicht der Nahrhaftigkeit hat das Bier des Kneiphofes den Vorzug, es folgt das altstädtische, dann das löbenichtsche, zuletzt das Weizenbier. Es gab nehmlich das Quart altstädtsches Bier $6\frac{3}{4}$ loth starken Weingeist für die Berauschung und $4\frac{1}{4}$ loth Extrakt an Nahrhaftigkeit. Das Kneiphofische $5\frac{1}{2}$ loth Weingeist, fünf loth an Extrakt. Das Weizenbier $3\frac{1}{4}$ loth Weingeist, drey loth Extrakt; ich schließe daraus, daß man wenig Weizen zum Gebräude nehmen muß. Desto stärker ist das danziger Doppelbier, davon das Quart neun loth Weingeist und ein halbes Pfund und sechs loth Extrakt gab. Nach **Neumanns** Versuchen gab das Quart berlinisches Braunbier $1\frac{1}{4}$ loth Weingeist, $9\frac{3}{4}$ loth Extrakt. Das hiesige Weißbier $1\frac{1}{2}$ loth Weingeist und $1\frac{1}{6}$ loth Auszug; das braune Speisebier $\frac{3}{4}$ loth Weingeist, 7 loth Extrakt. Seit der Zeit haben die Brauer, sowohl in Berlin, als anderswo, das Geheimniß gefunden, das Malz zu schonen, Zusätze zu machen, das Geblüt zu verdünnen und Schlägereyen vorzubeugen.

Ein

Ein leichtes Mittel bis auf eine gewisse Tiefe ins Wasser zu sehen.

Die geringste Bewegung verursacht, daß die Wellen, die ungleich einander fortwälzen, schimmern, und unter diesen geschlängelten Ungleichheiten leiden die Lichtstrahlen in ihrem Eingange und Ausgange nothwendig allerley ungleiche und oft einander entgegengesetzte Brechungen. Daraus entsteht nun eine Art von Schattirung oder Maske auf der Oberfläche der Seen, Teiche und andrer Gewässer, so daß Gegenstände von mittlerer Größe in der Tiefe von Einem oder zwey Fuß kaum zu erkennen sind.

Das leichte Sehmittel ist ein Tropfen Oel, welchen man auf die Stelle fallen läßt. Indem die Bewegung des Wassers das Oel mit einer erstaunlichen Geschwindigkeit ausbreitet, so unterdrückt und ebnet das Oel durch seine wasserrechte, dünne Ueberfirnissung die wallenden Bogen, welche das Gesicht blenden und verwirren. Die Muschelfischer sind sehr hurtig, um sich diese kurze Stille zu Nutze zu machen, welche bald vorüber geht; aber sie erneuern auch solche nach Belieben jedesmal mit Einem Tropfen Oel.

Schon Plinius kannte, nach dem Buche 2 und dem Kap. 103 seiner Naturgeschichte, die Kraft des Oels, ein stürmendes Meer zu beruhigen. Deswegen, sagt er, hätten die Täucher Oel im Munde, und sähen vermittelst desselben, viel schärfer, wenn sie es unter das Wasser spritzten, weil das Oel die rauhe Wasserfläche sanft macht und den Lichtschimmer wegschafft.

Die beste Art der Gläser zu Fernröhren.

Schon lange hat man eingesehen, daß die Vollkommenheit der Fernröhren durch einen gedoppelten Fehler eingeschränkt wird. Der erste ist der: weil man den Gläsern im Schleifen einen Kugelabschnitt, d. i. einen kleinen Berg in der Mitte giebt, so machen die äußeren Strahlen ein andres Bild, als die mittlern. Folglich wird die Undeutlichkeit des Bildes um desto größer, je größer die Oeffnung ist, welche man einem solchen Glase giebt. Die zweyte und eben so wenig unbedeutende Ursache der Unvollkommenheit entspringt aus der verschiednen Brechbarkeit des Lichtes, dadurch die von den verschiednen Farben gemachten Bilder sich um desto weiter von einander trennen, je weiter deren Abstand vom Glase ist. Beyde Unvollkommenheiten sind mit der Natur des Glases und dem Kugelabschnitte wesentlich verbunden.

Euler lehrte 1747 die Farbenzerstreuung durch Objektivgläser, und Wasser oder eine andre durchsichtige Materie zu zerstreuen. Dollond, ein scharfsinniger und gelehrter Verfertiger optischer Werkzeuge, untersuchte daher die Behauptung des Newton, daß die Farbenzerstreuung auf keinerley Art vermieden werden könne, näher.

Er küttete die Ränder zweyer Glastafeln dergestalt an einander, daß sie, wenn sie an beyden Enden verschlossen wurden, ein prismatisches oder keilförmiges Gefäß bildeten, dessen Schärfe er unterwärts kehrte, und in welches er ein gläsernes Prisma mit dem Winkel oben legte, indessen, daß man den leeren Zwischenraum mit Wasser ausfüllte. Auf diese Art stellte man die Strahlenbrechung des Glas-

prisma

prisma der Strahlenbrechung im Wasser entgegen. Endlich machte Dollond den Winkel der beyden Glasplatten so lange bald größer, bald kleiner, bis beyde entgegengesetzte Strahlenbrechungen des Wassers und des Glases einander gleich wurden. Daß aber der ausfahrende Strahl dem eingehenden gleich war, d. i. parallel lief, ließ sich daran erkennen, daß sich der Gegenstand weder höher, noch tiefer zeigte, wenn man ihn durch dieses Doppelprisma betrachtete. Und doch zeigte sich der Gegenstand zwar ungebrochen, aber doch sehr farbig.

Seit 1757 verfertigte also Dollond Objektivgläser von zweyen kugelförmigen Gläsern, zwischen welchen Wasser eingefüllt war. Alsdann ging er weiter, und schlif Keile von verschiednen Glasmassen, sonderlich einen Keil von Flintglase, von 25 Graden und einen andern von 29 Graden von Crownglase. Diese beyden brachen ungefähr das Licht gleich stark, sie machten aber eine sehr verschiedne Farbenverbreitung.

Um also zwey Gläser zu bekommen, die das Licht nach entgegengesetzten Richtungen brechen, muß nothwendig das eine hohl und das andre gewölbt (convex) seyn; und da man von beyden Einen Brennpunkt verlangt, worin sich das Bild mahlt, so muß der Ueberschuß der Strahlenbrechung von Seiten des gewölbten oder bauchigen Glases seyn. Dieses muß also aus Crownglase, das Hohlglas aber aus weißem Flintglase bestehen. Da ferner die Strahlenbrechungen der convexen Gläser in verkehrtem Verhältnisse ihrer Brennweiten stehen, so müssen die Brennweiten der aus beyderley Glasarten verfertigten Linsengläser auch in verkehrtem Verhältnisse der Winkel derjenigen Keile stehen, welche, auf einan-

der gelegt, die Farben zerstöhren. Nach vielen neuen Schwierigkeiten, welche in den Versuchen entstanden und glücklich gehoben wurden, lieferte endlich **Dollond** der Welt Teleskope, die alle bekannten an Deutlichkeit und Vergrößerung übertrafen, aber keine Theorie oder praktische Anwendung.

Endlich entdeckte **Zeiher** der petersburgischen Akademie unter den russischen Glasmassen ein weißes Kristallglas, welches eben die Eigenschaft, Farben zu zerstreuen, hatte, als das englische; denn der Zerstreuungswinkel ist genau, wie bey dem englischen, Ein Drittheil größer, als der Zerstreuungswinkel eines andern grünlichen, russischen Glases, folglich mit dem Flint- und Crownglase der Engländer übereinstimmend.

Die Formel des weißen, russischen **Kristallglases** ist: von Salpeter und Mennige, von jedem Ein Pfund; von weißem Sande anderthalb Pfund; von Arsenik Ein Quentchen; von der Magnesia Ein halbes Quentchen.

Für das **grüne Glas.** Alkali Ein Pfund, spanischer Soda Ein Viertelpfund, Sand anderthalb Pfund. Will man, statt dieses grünen, ein weißes Kristallglas haben, welches eben das leistet, so setzt man von den reinsten Kieselsteinen, die vorbereitet worden, zwey Pfund; vom reinsten, feuerbeständigen Alkali Ein Pfund, von gedörrtem Borax acht Loth, von gereinigtem Salpeter zwey Loth, zwey Quentchen, zwey Skrupel.

Man sahe also, ein Glas müsse desto besser die Farben zerstreuen, je mehr Bleykalk nach Proportion der übrigen Bestandtheile dazu genommen wird.

wird. Gleiche Theile Mennige und Kiesel geben ein zitrongelbes Glas, dessen Zerstreuungswinkel dreymal so groß, als bey dem grünlichen und einmal größer, als im Flintglase ist.

Daß das englische Kristall- oder Flintglas einen Zusatz von Bley enthalte, zeiget dessen Schwere, das Anlaufen bey der Schmelzflamme, und wenn man es, vermittelst des schwarzen Flusses, flüßig macht, oder schmelzt, so findet man auf dem Boden des Schmelztiegels reducirtes Bley.

Ueberhaupt ersieht man aus den verschiednen Glasproben augenscheinlich, daß die größeren oder kleineren Farbenzerstreuungen von dem mehrern oder wenigern Bleykalke, keinesweges aber von dieser oder jenen Glasfarbe herrühren, denn man bekömmt weißes Kristallglas, worunter sich ganz und gar kein Bley befindet, ein anderes gelbliches, worunter die Hälfte Bley ist, und doch machte das weiße die kleinste und das gelbliche die größte Zerstreuung. In Ansehung der Brechungskraft der mittlern Strahlen weichen diese bleyischen Gläser wenig von einander ab; aber das gelbe, aus gleichen Theilen Mennige und Kiesel, hat eine dreymal größere Kraft, die Mittelstrahlen zu brechen, als das Crownglas.

Der englische Pinschebak, nach der Vorschrift des Wallerius.

Dieser goldfarbne, geschmeidige Tombach erfordert acht Loth Salpeter, sieben Loth Salmiak, sechs Loth Grünspan, acht Loth Alaun und acht Loth Kochsalz; alles wird zu Pulver zerstoßen, und

mit

mit Einer Kanne Urin, einer halben Kanne Weinessig und einer halben Kanne reinem Wasser vermischt.

In diesem Wasser löscht man glühende Kupferbleche so oft ab, bis das Ablöschen Kupfer genug losgesprengt hat, welches man mit drey Theilen Salpeter und Einem Theile Weinstein wieder zusammenschmelzt.

Wenn dieses Kupfer in gehörigem Flusse steht, so setze man zu sechzehn loth Kupfer sieben Achttheil loth Zink, und läßt beydes, indem man den Tiegel vorher umschwänkt, so lange im Feuer, bis der Zink zu brennen anfängt. Alsdann wird die Masse in ein mit Unschlitt ausgeschmiertes Gefäße gegossen.

Das Polirpulver zum Pinschebak besteht aus acht loth Spießglas, sechs loth Tripel, Ein Sechzehntel Schwefel und zwey Quentchen gebranntem Hirschhorne.

Den Tutanego, dieses ostindische Halbmetall, macht man zu Münzabdrücken und zu andern Absichten vollkommen nach, wenn man Zink mit englischem Zinne versetzt.

Die blutstillenden Mittel in der Heilkunst.

Man theilet die Methoden, das Blut der geöffneten Blutgefäße zu hemmen, nach der Lage des Theils und der benachbarten Theile ein. An Stellen, wozu der Wundarzt kommen kann, hält man das Bluten auf durch zusammenziehende (adstringirende) Mittel, wodurch sich das Blut stillt, weil die Gefäße

fäße davon zusammengezogen werden. Stopfende Mittel (stiptica) ziehen die Gefäße nicht allein zusammen, oder vereinigen die getrennten Gefäßtheile, sondern sie machen auch das Blut dick und gerinnend. Dergleichen thut der Geist und das Oel von Terpentin, Weingeist, Alkohol. Dieses letztere Mittel erregt in seiner Wirkung so heftige Schmerzen, als das Feuer, und muß also bey Theilen, wo Nerven liegen, mit Vorsicht gebraucht werden, ob es gleich bey kleinen, verwundeten Gefäßen dienlich ist, da man es mit geschabter Leinwand auflegt. Eben so machen Säuren mit Erden vermischt viel Schmerzen und eine Blutgerinnung.

Bisweilen hält man Blutungen durch das Brennen, oder mit Feuer auf, da das Feuer schnell von den verbrannten Theilen einen Pfropf macht, welcher die Wunde verstopft; aber wenn der heftige Zufluß des Blutes diesen Pfropf aus der zurückgezognen Schlagader herausstößt, so öffnet sich die Wunde nothwendig wieder.

Saure Geister, Vitriol u. d. thun das, was das Feuer thut, sie machen das Blut gerinnend, und werfen eine Rinde auf, welche die Gewalt des Blutes öfters wieder öffnet, zugleich verursachen sie heftige Schmerzen und Zufälle.

Ein neueres Mittel bey Verblutungen ist das Unterbinden der verletzten Blutgefäße, aber es ist ebenfalls schmerzhaft, veranlaßt bisweilen Zuckungen an dem Gliede, nach einigen Stunden ein Wundfieber und das Abgebundne fällt mehrentheils ab. Die Binden sind ein kräftiges Mittel, das Bluten der verwundeten Gefäße zu stillen, indem sie nicht nur die Wunde selbst, z. E. an der Schlagader,

aber, sondern auch die Theile gegen den Anfang der Wunde zusammendrücken. So werden mit großem Vortheile Rollen von geschabter Leinwand auf die zusammengedrückte Wunde, selbst wo Schlagadern verletzt sind, auf die Rollen Kompressenschichten durch eine Pflasterbandage zusammengeschnürt und einige Tage ruhig gelassen.

Der Bovist (licoperdon) und der Lerchenschwamm (agaricus pedis equini facie), welcher an verschiednen Bäumen wächst, wirken ebenfalls, als zusammenziehende Mittel, mit Nutzen. Man hat den Bovist auf offne Gefäße zugleich mit Kompressen gelegt und heilsam befunden, so wie er beym Nasenbluten, ohne Kompresse, da das Bluten keinem andern Mittel weichen wollte, vor andern dienlich befunden worden.

Man weiche ein Stück Bovist in Vitriolwasser, oder auch nur in gemeinem Wasser, umwickele es ganz fest mit einem Faden, damit es die gehörige Dünne und Länge bekomme, und lasse es trocknen. Wenn man Gebrauch davon machen will, wickelt man den Faden vom Stücke los, und man steckt es, wenn die Nase blutet, ziemlich weit in die Nase hinein. Der Schleim der Nase macht ihn schwellend, er dringt in das blutende Gefäß und stillt das Blut, wenn man ihn einige Tage darin stecken läßt. Wenn gleich der gehemmte Abfluß des Schleims einen übeln Geruch macht, so läßt man ihn doch so lange ruhig, bis ihn der Schleim von selbst losmacht. Da er aber gemeiniglich sehr klebrig ist und sich mit seinen Fäserchen in die Höhlungen begiebt, so ist das Herausnehmen mehrentheils sehr schmerzhaft und blutig, wenn man gleich erweichende Mittel dabey zu Hülfe nimmt. An sich besteht der Bovist aus hohlen Bläschen,

chen, welche alle einen Zusammenhang mit einander haben, und von außen nach innen zu alle Feuchtigkeiten in sich saugen.

Der Lerchenschwamm hat unendlich zartere und dichter beysammen liegende hohle Härchen, die ein Queergewebe verbindet. Daher saugen beyde Schwämme, jeder für sich, aus einem Glase Wasser das Wasser in ein leeres Glas hinüber. Aber der Bovist zieht mehr Wasser in sich; so sauget ein Stück Lerchenschwamm, das neun Gran schwer ist, 134 Gran Wasser in sich, ein Stück Bovist hingegen von gleicher Schwere 244 Gran.

Bey dem Nasenbluten scheint der Bovist, nach allen chirurgischen Versuchen, weil er mehr Feuchtigkeiten an sich zieht, unstreitig sicherer, und in Gliederablösungen der Lerchenschwamm geschickter zu seyn, weil er an den Trümmern der Gefäße nicht so fest anklebt und seine Wirkung ohne Schmerzen verrichtet.

Die Art des Gebrauches ist folgende: Man reinigt die Wunde oder die Schlagader von dem anklebenden Blute. Man entblöße den Lerchenschwamm von seinem äußersten Häutchen, und lege ihn, zuerst ein kleines Stückchen und darüber ein größeres, dann Wieken von geschabter Leinwand, Kompresse und zuletzt die Bandage. Da, wo es wegen der Schlagaderstämme nöthig ist, wird vorher ein Tourniquet angelegt.

Das Nasenbluten rührt bey gesunden Personen fast allezeit vom Ueberflusse des Blutes her, und muß so wenig, als eine glückliche Crisis bey Entzündungskrankheiten, zu frühe gestopft werden. So lange also der Puls ziemlich voll, die körperliche Wärme

gleich-

gleichmäßig vertheilt ist und Gesicht und Lippen ihre natürliche Röthe haben, hat man von dem obschon starken Blutflusse nichts zu befürchten. Sobald aber der Puls anfängt zu zittern, Gesicht und Lippen erblassen, Herzweh und Uebelkeiten mit Ohnmachten und endlichen Zuckungen eintreten; alsdann legt man Binden um die Arme unter dem Ellbogen und an die Füße unterhalb dem Knie, um diese Theile fest zu schnüren und das Blut in den äußern Gliedmaaßen anzuhalten.

Wenn das Nasenbluten gestillt worden, müssen diese Binden nicht alle auf einmal, sondern Eine nur alle Viertelstunde einzeln nach einander gelöset werden. Um die Wirkung der Binden zu unterstützen, setzet der Leidende die Füße bis ans Knie in laues Wasser, welches bloß blutwarm seyn muß.

Alle Viertelstunden nimmt man sechs bis acht Gran Salpeter und einen Löffel Weinessig in einem halben Trinkglase Wasser. Wäre das Blut faulartig, so giebt man zwölf bis zwanzig Tropfen Vitriolgeist in einer Tasse Gerstenwasser ein.

Man tunket eine Wieke von Charpie oder ein längliches Stück Zündschwamm in zwey Löffel voll Brunnenwasser, darin ein Quentchen weißer Vitriol aufgelöst worden; man schiebt solches anfangs nicht tief, endlich aber, wenn das Bluten nicht nachläßt, so hoch, als möglich, mit einem Federkiel in die Nase hinauf. Oder man kann gepulverten Lerchenschwamm, oder das Bovistpulver auf einer Wieke von Charpie, so hoch, als möglich, in die Nase bringen.

Nach gestilltem Blute hält sich der Kranke ruhig und einsam, mit dem Kopfe hoch oder fast sitzend, ohne

ie Tagesslicht, Geräusch und Bewegung. Um die allungen in den Schlagadern des Kopfes anzuhal-, holt man mit offnem Munde Athem, und man met ganz langsam wieder aus, wodurch sich die ge länger abkühlt und das Blut nach dem Kopfe gsamer geht. Die Wieke fällt nach einigen Ta- von selbst mit geronnenem Blute aus der Nase. rigens trinkt der Blutende nichts, als kaltes Ger- wasser. Aderlässe schaden oft mehr, als daß sie fen, so wie kalte Umschläge im Nacken und an Stirne; ich habe sie an der Handwurzel, aber t Nutzen, immer abgewechselt.

Endlich muß man viele Fleischspeisen, hitzige tränke, starke Bewegungen und heftige Leiden- aften vermeiden, dann und wann Glaubersalz ge- uchen, jährlich ein paar Aderlässe zu Hülfe neh- n, und wenn Wallungen im Gesichte vorkommen, l Wasser trinken und des Abends Salpeter in asser einnehmen. Diese Vorschrift giebt das Kö- l. Preuß. Obercollegium medicum in Berlin, beym asenbluten, in der kurzen Anleitung für Wund- te u. s. w. 1785. Uebrigens sind erweichende Kli- e die Hauptkur, weil Verstopfungen der Einge- ide leicht das Blut im Kopfe oder der Lunge zum uthusten anhäufen.

Der Ursprung des Honigs.

Nach der Abhandlung des Abts Roisier de auvages in den Observations sur la physique, r l'histoire naturelle & sur les arts par l'Abbé zier. Tome I. Mars 1773 ist der Honigthau auf n Blättern verschiedner Pflanzen oft die einzige laterie, welche die Bienen einsammeln, um daraus

ihren Honig zu machen, und sie scheinen dabey weiter nichts zu thun, als denselben in kleinen Klümpchen von verschiednen Orten einzusammeln, um ihn in ihren Zellen zu verwahren. Bloß die Länge der Zeit oder der Aufenthalt in den Bienenkörben und die Wärme derselben zeitigt diesen Saft und ertheilt demselben die gehörige Festigkeit.

Wäre dieses richtig, so könnte man fragen, womit tragen sie den Honigthau fort? geben sie ihn durch das Erbrechen von sich? und wozu dient ihnen die gelbe Honigblase im Leibe, die sie haben?

Das bekannte Honigbehältniß in dem Grunde der Blumen ist der gewöhnliche Quell, woraus die Bienen einen süßen Saft saugen, welcher im Grunde mit dem Honigthaue einerley ist. Wenn aber die Blumen verwelkt oder vertrocknet sind, so reicht der Honigthau den fleißigen Bienen eine so reichliche Nacherndte, daß sie ihre Bedürfnisse oder Gierigkeit völlig befriedigen können.

Der Verfasser hat zweyerley Arten von Honigthau bemerkt, welche übrigens einerley Beschaffenheit hatten, und deren sich die Bienen auf einerley Art zu bedienen wußten. Beyde haben ihren Ursprung von den Pflanzen, doch auf eine ganz verschiedne Art.

Die erste Art oder die einzige, so den Landleuten bekannt ist, und welche als Thau auf die Bäume fallen soll, ist an sich dennoch ein bloßes Ausschwitzen dieses Zuckersaftes, der sich vom Pflanzensafte geschieden, an dem Grunde der Blumen, oder am Obertheile der Blätter. Dieser Zuckersaft ist in manchen Pflanzen, als im Marke des

Zucker-

Zuckerrohrs und des Mais, überflüßig vorhanden, so wie in süßen Früchten.

Diesen Ursprung hat das Manna auf den Eschen und Ahornbäumen in Kalabrien und Brianzon, da es im flüßigen Zustande häufig von den Blättern und dem Stamme dieser Bäume herabtröpfelt, und endlich zu derjenigen Festigkeit austrocknet, die es in der Apotheke hat. Ich vermuthe, daß Stiche von Insekten uns dieses Laxirmittel verschaffen.

Wenn man den Honigthau auf den Baumblättern betrachtet, so scheint derselbe nicht sowohl eine Tropfenausschwitzung, sondern vielmehr eine Art von Regen zu seyn.

Man findet oft Baumblätter, da der Honigthau eine Menge Saftkügelchen macht, die erst frisch entstanden zu seyn scheinen, weil sie noch nicht in einander geflossen sind. Wenn diese von der Wärme in einander fließen, so trocknen sie leicht aus, und die Flecken werden zähe, und in dieser Gestalt sieht man den Honigthau am gewöhnlichsten.

Die Eichenblätter, worauf der Honigthau in lauter Kügelchen ausschwitzte, waren erst vor kurzem ausgeschlagen, und also zart, da die alten Blätter, welche den Winter über am Baume geblieben, zähe waren. Der Honigthau befand sich bloß an dem einjährigen Laube, welches vom Busche des neuen Triebes bedeckt, und also gegen allen Reif gesichert war; indem die jungen Deckblätter keinen Honigthau hatten. Vielleicht war er also ein Werk der innern Gährung und des Thaues zugleich, welcher nicht wegdünsten konnte.

Eben dieses zeigte sich auch am Honigthaue des Brombeerstrauches, obgleich alle Blätter dieses Rankgesträuches an der Luft frey ausgedehnt liegen. Auch hier zeigte sich der Honigthau bloß an den alten Blättern, die Luft und Sonne länger ausgestanden hatten.

Die zweyte Art des Honigthaues ist beynahe die einzige Honigquelle für die Bienen, wenn der Frühling mit den schönsten Blumen bereits vergangen ist; dahingegen der Honigthau des Blätterschweißes nur an gewissen heißen Tagen Statt findet. Dieser zweyte Honigthau ist eben so wenig ein Werk des Himmels, als der erste, sondern eine Arbeit von einem häßlich scheinenden Insekte, oder welches noch ärger ist, der dünne Koth, welchen die Blattläuse hinten von sich spritzen. Und diese garstigen Spritzen oder Klistire sind es, die uns den angenehmen Honig auf die Tafel liefern. Genug, der Nektar des Honigs ist entweder ein dünner Koth der Bienen, oder ein Insektenklistir, und vielleicht beydes zugleich.

Diese leckerhafte Purganz der Blattläuse, so der Landmann Mehlthau nennt, wenn er sie als ein schwarzes oder grünes Pulver auf Pflanzen und Bäumen, und als einen Auswurf des Himmels unter dem Worte Mehlthau betrachtet, (denn man hat auch dergleichen weißes Mehl an Pflanzenstielen, so weißgepuderte Würmer sind;) dieser ausgespritzte Honig giebt dem Blätterschweiße an Anmuth und Süßigkeit nichts nach. Also gebiert der Mehlthau den Honigthau und der Honigthau den Bienenhonig.

Die Blattläuse saugen mit ihrem Saugestachel diese süße Grundlage des Honigs aus der Rinde gewis-

isser Bäume, ohne denselben sonst zu schaden,
ihnen die geringste Mißgestalt zu verursachen,
sonst andre durch ihre Stiche machen, da sie
tter übereinander wölben oder Galläpfelaus-
hse veranlassen. Sie sitzen viele Monathe im
re unbeweglich über ihrer Arbeit, als lebendige
ugpumpen, welche für sich den Saft aus den
äßen der Rinde zu ihrer Nahrung ziehen, und
uns den Honig, als ein verdautes Hinterelixir,
nsiren. Sie meiden zarte und frische Stän-
ob diese gleich leichter anzustechen sind, und
gen sich bloß an einjährige Aeste, und diese sau-
sie mit ihrem spitzen Pfriemen aus.

Dieser herbe Krautsaft nimmt in ihrem Ma-
durch die Galle der Laus einen eben so süßen
fergeschmack an, als, dem Geschmacke nach zu
eilen, der Pflanzenhonigthau hat, der aus den
ttern schwitzt, oder im Nektarbehältnisse der
men steckt, und vom übrigen Blumenöle wohl-
end schmeckt.

Solchergestalt sind die Eingeweide dieser Blatt-
e das wahre und ansehnlichste Laborotorium für
e Leckermäuler, und dieser gelbe Zucker die erste
daunng von Insekten, die die ganze Welt, als
verworfensten Ungeziefer, verfolgt; und die Bie-
haben bloß die Ehre, entweder diesen Auswurf
sammeln und in einer Niederlage, welche sie un-
dem Munde in einer Art von Halskrause haben,
die Wachszellen zu tragen, (und dann bliebe das
skistir unverändert) oder es zu verdauen, und
dann wäre unser Honig ein zweytes animalisches
stir, oder Honigthau der zweyten Destillirung,
durch die Bienengalle rektificirt.

Der Abt drückte öfters von Bienen und Hummeln, die von Pflanzen gefangen wurden, Tropfen aus ihrer Brust und Munde aus, er kostete diese helle, gelbe Tropfen am Insekte selbst und fand sie von eben dem Geschmacke, der ihm von so oft gekostetem Honigthau bekannt war.

Es giebt zweyerley Arten von Blattläusen, welche verdeckt an jungen Zweigen leben, sie sind ohne Flügel, aber eigentlich die Weibchen, und die einzigen, welche an der Verfertigung des Honigthaues arbeiten. Jede dieser Familien hat zwey oder drey geflügelte Männchen in ihrem Gefolge, welche müßig gehen und von der Arbeit der Gesellschaft leben, wenigstens spatzieren sie auf dem Rücken dieses Serails, welches in eins weg pumpet, mit kaltem Blute herum.

Die eine und die andre Art lebt gesellig und in Klümpchen in verschiednen Ecken an Einem Baume; sie besetzen die ganze Rinde, und arbeiten in einer unbequemen Stellung, indem sie den Kopf unten und den Leib in die Höhe halten. Die kleinste Art nimmt an der Farbe Antheil, welche der Zweig hat, und die gemeiniglich grünlich ist. Man erkennt sie überhaupt an zweyen fleischigen, unbeweglichen Hörnern oder Fleischzapfen am Unterleibe. Diese Art besetzt die Zweige der Brombeersträucher und des Holunderbaums.

Die andre, noch einmal so große Art, welche man hier vornehmlich zum Augenmerk hat, weil sie den Honigthau für die Bienen vorbereitet, ist schwärzlich, und hat keine solche Hinterzapfen oder Spritzen, sondern man sieht bloß an dieser Stelle der Haut ein kleines Knöpfchen, welches schwarz und so glänzend als Achat ist.

Man

Man hat bisher in der Naturhistorie geglaubt, daß die Ameisen durch die süßen Tropfen auf die Bäume gelockt würden, welche die Blattläuse aus den gedachten Zapfen am Hintern in Tropfen ausschwitzen, und von den Ameisen begierig eingesogen werden; aber es verhält sich die Sache bey den großen und kleinen Blattläusen anders.

Wenn man die Sache mit unermüdeter Geduld, und in der Nähe betrachtet, so findet man, auch außer der Jahreszeit, da der Honigthau ist, ganze Eichenblätter und Eichenzweige mit schwarzen Blattläusen mit den Knöpfchen, wie auch mit den kleinen, hinterwärts gehörnten Blattläusen bedeckt, welche langovale, gelbe, süße Honigtropfen durch den Hintern wegspritzen, welche sie einziehen und wieder hervordrängen. Dieses Ausspritzen der durchsichtigen Tropfen erstreckt sich bis auf einige Zoll weit. Ohne dieses weise Polizeygesetz der Natur, nehmlich die Klistirspritze, würde die ganze Familie, welche klumpenweise beysammen wohnt, in Gefahr stehen, von dem klebrigen Safte eingewickelt zu werden, wenn der Honigsaft nicht weit genug fortgeschleudert würde; jetzt hält aber jede Blattlaus, indem sie sich von dem Ueberflusse entledigt, den Kopf niedrig und den Hintern in die Höhe, und die Honigspritzen durchkreuzen sich einander von allen Seiten her in der Luft. Da der Unterleib wohl zwanzigmal dicker ist, als der übrige Leib, so war es zum Wurfe nothwendig, den Kopf niedrig zu halten.

Diese Beobachtung läßt sich in der schönsten Jahreszeit machen, denn die Herbstregen nöthigen diese Insekten sich an die Aeste zu setzen, und dieselben unter dem Schutze der Blätter von allen Sei-

ten zu umringen, und der weggespritzte Saft fällt auf die Erde oder Steine, und hinterläßt klebrige Flecken.

Die Bienen sind nicht die einzigen Einsammler dieses Honigsaftes; die Ameisen haben ebenfalls Anweisungen und verjährte Rechte auf diesen Nektar. Diese streifen um die Schwärme der Blattläuse mit Argusaugen herum, und kundschaften den Augenblick spähend aus, wenn es hier oder da Honig regnet. Sie fangen mit offnem Munde das fallende Manna auf, aber sie geben uns nichts davon wieder, anstatt, daß die Bienen für die Menschen und zugleich für sich arbeiten. So spüren die schwarzen Waldameisen hinter den großen, schwarzen Blattläusen der Eichen- und Kastanienbäume her die süßen Influenzen; den grünen Blattläusen warten kleinere Ameisen auf dem Hollunder auf; sie geben auf den Augenblick Acht, da die verschiednen Sprützen spielen, um den Bienen den abgetröpfelten und verlaufnen Honig zu überlassen, deren Saugrüssel das zu ergreifen vermag, was die Kiefer der Ameisen nicht abzulecken vermögen. So vertheilt die Hausmutter Natur die Kunst, ein Klistir im Fluge aufzufangen, unter die verschiednen Arten der Ameisen, als Fußgängern, und die Bequemlichkeit, Zerfließungen geschickt wegzulecken, und aus dem Blumenboden zu saugen, überläßt sie den fliegenden Bienen, die weiter revieren, als die Ameise, da die Freßzangen der Ameisen nicht gebaut sind, flache liegende, sondern runde fliegende Tropfen, mit offnem Munde aufzufangen, um derentwillen sie in einem beständigen Hinterhalte liegen, um den ersten Honigtropfen der wohlthätigen Spritze zu ergreifen. Verfehlt man diesen ersten, so bleibt er für die fliegenden Prätendenten

übrig,

übrig, und die Ameise schnappt nach dem zweyten Auswurfe.

Nicht alle Pflanzen geben gleich viel Materie für die Blattläuse, und da diese die ersten Extraktmacher sind, so fangen die kleinen Ameisen den Bienen dadurch das meiste weg, daß sie mit dem Munde den Hintern der Blatläuse reizen und denselben zum süßen Krampfe accouchiren.

Eichen- und Kastanienbäume geben zur Zeit, wenn sie in vollem Safte stehen, den großen Ameisen viel Extrakt; da wir Menschen doch in beyden Bäumen keine Süßigkeit, sondern eine zusammenziehende Bitterkeit bemerken. Indessen ist es lustig anzusehen, wie sich, sonderlich die kleinen Ameisen mit gehobnen Köpfen, um den Fang Mühe geben.

Die Bienen scheinen bloß davon zu leben, was der Wachsamkeit der großen Ameisen entwischt, und sie machen ihre beste Aerndte in dem Monathe Junius, da die Bäume am saftreichsten sind, und die Blattläuse die meiste Nahrung aus den Rinden ziehen und sich alsdann stark vermehren. Die Ausleerungen häufen sich alsdann täglich immer mehr an, und ganze Völkerschaften saugen alsdann die Rinden aus, welche den Bienen ohne diese Handlungen ewig verschlossen bleiben würden. Und dennoch scheinen weder Aeste noch Blätter das Mindeste von so vielen Stichen an ihrer Lebhaftigkeit zu verlieren; da die Bohrer der Blattläuse ungemein zart sind und ihre Lanzette bloß den Ueberfluß der Säfte mit der Kraft kleiner Ziehköpfe ausleert.

Nach den Beobachtungen des von Reaumur und Bonnet begatten sich nicht nur die beyden Ge-

schlechter unter den Blattläusen, sondern es ist auch das weibliche Geschlecht bis auf viele Monathe noch fruchtbar. Es ist dabey merkwürdig, daß alle Honigfabrikanten, Blattläuse, Ameisen und Bienen, Ausnahmen von der allgemeinen Naturregel auszumachen angewiesen sind; die gemeinen Bienen, sagt heut zu Tage der Naturforscher, sind weder männliche noch weibliche, sondern bloß Sklaven, die Männchen ungestachelt, und die einzige Königin die Nationalmutter des ganzen Bienenvolks. Blattläuse legen in einer Jahreszeit Eyer, in einer andern gebären sie lebendige Jungen, und die Männchen bekommen Flügel, wie die Ameisen, um ihre Kolonien weit und breit auseinander zu verlegen. Auf diese Art arbeiten den Sommer über tausend Völkerschaften von Blattläusen für die erste Materie, welche die Bienen durch ihre Verdauung noch animalischer machen müssen, um unsre Tafeln mit nektarischen Leckerbissen zu besetzen und sich in diesen letzten Extrakt mit uns zu theilen.

Wüßten die Landleute und Gärtner, was sie den großen schwarzen Blattläusen und ihrem ganzen Geschlechte, als Vorbereitern des Honigs, zu danken hätten, man würde ihre Bruten in Schutz nehmen und die Ameisen unter die Honigdiebe zählen. Man würde abgeschnittne Aeste voller Blattläuse, nebst den bekannten Blumen, die die Bienen besuchen, in der Nachbarschaft der Bienenkörbe aussäen, und den Zucker des Honigs in einem zwiefachen Insektenkothe gegründet finden. Folglich ist der Honig völlig ein animalisches Produkt.

Ein leichtes Mittel, den Gang und die Stärke eines Erdbebens zu bestimmen.

Man bediene sich dazu eines Gefäßes, welches ein Stück von einer Kugel ist, so drey oder vier Zoll im Durchmesser hat, z. E. einer halben und hohlen Glaskugel. Diese stelle man auf den Fußboden hin und pudre ihre innere Wände vermittelst eines Puderquastes. Hierauf gieße man nach und nach Wasser in diese Halbkugel. Die mindeste Erschütterung macht hier, daß das Wasser zu schwanken anfängt, und da das Wasser von dieser oder jener Seite mit sich den Puder herabwäscht, so erkennt man leicht die Richtung und die Gewalt des einen Erdstoßes vor dem andern in diesem oder jenem angemerkten Augenblicke.

Da Wasser bald verdünstet, so kann man Queckſilber statt des Wassers gebrauchen, wobey man das Gefäß mit einer durchsichtigen Glasscheibe gegen den Staub bedecken muß.

Physische Körper in Weingeist aufzubewahren.

Außer dem Verfahren, nach dem zweyten Bande der Magie, thut man in die Flasche den Weingeist und das Subjekt, so man darin erhalten will, man trocknet das Innere des Halses durch das Abwischen, und thut auf das Stück Leder oder Blase, so zur Decke dienen soll, eine lage Zinnaschenpulver zwey Linien dick, und damit bindet man den Hals der Flasche zu. Alsdann kehrt man sie in einer hölzernen Büchse um, welche mit einer zusammengeschmolzenen

nen Mischung von Talg und Wachs angefüllt ist, welche den Weingeist gegen das Ausdünsten schützt. Vorher aber wird der Flaschenhals recht rein gewischt, oder auch mit einer Feder mit Oel bestrichen, und der Talg nur so heiß gemacht, daß er flüßig ist.

Auf eine andre Art erhält man eben diese Absicht, wenn man den Flaschenhals trocken macht, mit einer Oelfeder ausstreicht, den Stöpsel ebenfalls in Oel taucht und die Flasche auf gedachte Art verpfropft. Dazu ist das Baumöl besser, als andre Oele, welche leicht trocknen. Gar zu starker Weingeist würde nur die Farbe des Körpers angreifen.

Die erste Art ist der andern in dem Falle vorzuziehen, wenn man die Körper nicht aus den Flaschen zu nehmen genöthigt ist.

Die Wärme von den Sonnenstrahlen.

Jedermann weiß, daß schwarze Kleidungen in der Sonne mehr erhitzen, als die weißen, und es ist dieser Unterschied sehr ansehnlich. Eben so brennt man ein schwarzes Papier mit dem Brennglase leicht an, aber viel später, oder ganz und gar nicht ein weißes. Daher beobachten Gerber und Färber täglich, daß schwarze Tücher und Felle, welche naß aus der Farbe kommen, an der Sonne geschwinder trocknen, als weiße und nasse.

Eben dieses geschieht auch an dem Feuer, denn seine Wärme durchdringt, erhitzt und trocknet, z. E. schwarze Strümpfe viel eher, und ein schwarzer Kochtopf kocht die Speise eher gar, als

ein

ein weißer. Wenn man Papierstreifen von allen Farbentiefen und Höhen oder Tuchproben in die Sonne auf Schnee legt, so schmelzen ihn alle tiefe Farben früher, als die hellen, und die weißen am spätesten.

Folglich schicket sich die Priesterfarbe nicht für die heißen Monathe, sondern vielmehr die weiße Farbe, wenn auch dieses nicht, die Farbe der Engel und das Gewand der Unschuld, oder die schwarze ein plutonisches Attribut wäre. In der That erhitzt sich der Körper durch die Bewegung in schwarzen oder dunkeln Kleidern gedoppelt in der Sonne, woraus faule Fieber entstehen. Wenn also schwarzgekleidete Personen sich positiv durch die Bewegung elektrisiren, da die Schwärze alle Wärme in sich schluckt, so werden weißgekleidete negativ elektrisch, da die weiße Farbe die Licht- und Wärmestrahlen reflektirt.

Billig sollten also alle strenge Arbeiter, Soldaten und Matrosen, den Sommer über weiß mondirt werden. Eben so sollten die Hüte für Manns- und Frauenspersonen im Sommer weiß, und schwarz gefuttert seyn, weil die weiße Krempenfläche das Licht von der Erde, dem Wasser und allen erleuchteten Gegenständen von unten hinauf gegen das Gesicht abprellt und ihre Gesichtsfarbe von weißem Unterfutter des Huts, so wie der Kopf von oben durch die schwarze Farbe des Huts verbrannt wird; denn eine weiße Haube von Papier oder Leinwand, die einige in die Kopfform des Huts legen, würde viel besser ihre Absicht erreichen, wenn sie den Hut damit von außen bedeckten.

Wenn man Geländer und Mauern schwarz anstreicht, so reifen die Früchte und Trauben, sie blei-

bleiben auch des Nachts warm, und man beschützt die Gewächse vor Reife und Frost, dahingegen der hohle Aufsatz der Gewächshäuser, wenn er oft weiß angestrichen und glänzend ist, die Sonnenhitze auf die Fenster, als Hohlspiegel herabwirft.

Ausgeblaßte Schriften in den alten Urkunden oder Archiven wieder herzustellen und leserlich zu machen.

Die Zeit löscht auch endlich die schwärzeste Tinte und Farbe auf den Papieren und Pergamenten der Akten, Diplomen und der alten gedruckten Bücher aus, und sehr oft thut es schon die Nässe viel zu früh, und man findet wichtige Stellen in alten Handschriften, die oft vielbedeutend sind, so gut als verloren, weil ihre Tinte ganz und gar verschossen ist.

Das bekannte Mittel, solche Schriften leserlich zu machen, kömmt darauf an, daß man zerstoßne Galläpfel in Weinessig abkocht, durchseiht, und die verblichne Schrift, vermittelst eines Schwammes, mit dieser Abkochung bestreicht, davon die Buchstaben wieder schwarz werden.

Ein Benediktiner, welcher die mühsame Arbeit ausübte, alte Urkunden zu untersuchen und wieder in Ordnung zu bringen, bediente sich der folgenden Abkochung mit vielem Nutzen. Er kochte in einem neuen, glasurten, irrdnen Topfe von drey Chopinen Inhalte, drey kleine mit einer Menge weißer Zwiebeln, zerstoßne Galläpfel in drey Viertheil Wasser. Die Zwiebeln wurden vorher gehäutet,

abge-

schält, und in dünne Scheiben zerschnitten. Kochen erfordert anderthalb Stunden und gelindes Feuer. Nachher seihet man die Flüeit durch einen feinen Leinenlappen, wobey man Zwiebeln ausdrückt.

Wenn die Flüßigkeit durchaus klar zu werden ngt, so kocht man sie nochmals, man wirft m von der Größe einer Haselnuß hinzu, und pft im Aufwallen allen Schaum ab. Nach ein Aufwallungen seiht man sie durch einen dich- Lappen, man läßt sie kalt werden, und ver- rt sie verstopft in einem Glase.

Vor dem Gebrauche muß dieses Wasser, wel- leicht dick werden würde, wenn man es oft ärmte, auf folgende Art erwärmt, und da es , gallertartig ist, wieder durch Wärme flüßig dünne gemacht werden. Man gieße also et- davon in einen silbernen Löffel, den man über Flamme eines Wachslichtes hält, so lange, bis Flüßigkeit aufwallt. Nun tunket man einen zen Leinenlappen langsam in das heiße Wasser, denselben über die erloschne Schrift zu strei- , welche man hierauf gegen ein Feuer hält; oder trocknet sie, indem man in einer Entfernung zwey Linien ein heißes Eisen vor ihr hin und bewegt, damit der Anstrich tiefer in die be- ebne Stelle des Papiers eindringe, und den Kör- des Buchstaben mit dem flüchtigen Zwiebelsafte den Galläpfeltheilen belebe. Man hat auf Art die ältesten und ganz erstorbne Dokumente ortheilhaft wieder aufgefrischt, daß sie wie neu rieben und vollkommen schwarz erscheinen.

Der

Der Nutzen von dieser Arbeit kömmt den Personen zu Statten, welche in Archiven arbeiten, und alte Handschriften und abgestorbne oder halbverweste Papiere, Prozeßakten, Registraturen und alte verblichne Aufsätze oder verweste gedruckte Bücher zu untersuchen, den Auftrag haben, so wie oft Schriften von Seewasser, Staub und Nässe, oder vor Alter zu verschwinden pflegen.

Art, den Hähnen Hörner aufzusetzen.

Der Zufall macht sich bisweilen das Vergnügen allerley Thiere, als Hasen, Pferde, Schaafe, Katzen, Gänse, Enten, Hühner und andre zu aktäonisiren, und es berichten dieses verschiedne Schriften der Aerzte und Naturforscher, unter andern auch von einem gehörnten Pferde. Ich untersuche hier nicht, wie die Natur, durch Verirrungen die natürlichen Geweihe und Hörner der geweihten und gehörnten Thiere an andern nachahme; mir ist es genug, die Einpfropfung der Hörner auf der Stirn der Hähne herzusetzen, oder gehörnte Hähne mit allen Hornattributen zu machen, und man kann die Hornspitzen nach dem Nacken, oder wenn man will, nach vorne zu richten.

Man wendet dazu die Sporne der Hähne an, die an der Hinterseite ihrer Füße wachsen und den besten Theil ihrer Waffen ausmachen. Die Kunst verlegt mehrmals die Zeughäuser der Natur an einen andern Ort hin, und sie erwählt dazu diejenige Zeit, wenn man junge Hähne verschneidet oder kappet. Wenn man also den jungen Hahn seiner Mannheit und des Kammes beraubet, so schneidet man, vermittelst eines Barbiermessers oder scharfgeschliffnen

Feder-

Federmessers das Knöpfchen ab, welches die Wurzel zu den Sporen, und für die Sporen eben das ist, was ein Knospenauge für die Zweige eines Baums ist. Dieses Knöpfchen entwickelt den Trieb des Sporns, und ist an jungen Hähnen flach; man schneidet es mit dem Scheermesser einer guten Linse breit am Grunde weg, und man setzt es geschwind an denjenigen Ort auf, wo man eben den Kamm abgeschnitten hat. Man hält es einige Augenblicke mit der Hand an der Kammwunde fest, und man drückt es so lange daran an, bis sich das hervordringende Blut gestillt hat.

Da dieses Spornknöpfchen nicht die ganze Ruine oder die Grundfläche des ehemaligen Kammes bedecken kann, so bestreut man die freystehende Stelle mit etwas feiner Asche oder Zünderschwamm; ein Tröpfchen Leim oder ein klebendes Pflaster würde die ganze Arbeit noch erleichtern.

Nach der Operation wird der Hornkastrate unter einen Hühnerkorb eingesperrt, und hier bekömmt er erst zwey Stunden nachher Futter. Die gedoppelten Wunden überziehen sich in wenig Tagen mit einer Narbe, wie man an allen gekappten Hähnen bemerken kann. Das in die Kammwunde eingepflanzte Horn wurzelt und wächset, so wie der Kapaun größer wird, unvermerkt größer, und stellet mit der Zeit ein seltsames Einhorn unter den Vögeln vor.

Noch mehr, es wird dieses Horn auf dem Kopfe des Kapauns viel länger und dicker, als es geworden seyn würde, wenn man es der Natur überlassen hätte, daraus einen Sporn zu machen. In der That scheint es sich an der neuen Stelle aus der Sub-

stanz des Sporns in das Wesen eines Stirnhorns verwandelt zu haben, so wie sich die Baumfrüchte durch Pfropfreiser verbessern, vielleicht weil mehr Säfte nach dem Kopfe, als gegen die Füße zu getrieben werden, und der Kamm voller Blutgefäße ist; dahingegen die Beine meist aus Haut und Knochen bestehen.

Diese aufgepfropften Hörner werden etwa drittehalb Zoll lang und über drey und eine halbe Linie im Durchschnitte; sie krümmen sich, wie Widderhörner, oder man drückt sie nach und nach, wie die Ziegenhörner, gegen den Nacken zurück, und diese letztere Richtung verschaft dem Kapaune das beste Ansehn. Zu diesem Behufe muß man beyde Knöpfchen genau neben einander, mehr nach vorne, als nach hinten, in den Kamm pfropfen und beständig der Krümmung mit der Hand zu Hülfe kommen, und durch diese Aufmerksamkeit kann man die Hörner nach Belieben orientiren.

Die Sache geht ebenfalls von Statten, wenn man den Sporn von einem andern Hahne nimmt; aber die Einpfropfung muß unmittelbar nach dem Kammschnitte vorgenommen werden. Zu dieser künstlichen Krönung ist das Berauben der Mannheit nicht schlechterdings nothwendig; man nimmt dem muntersten Haushahne nur in der Abenddämmerung den Kamm, man pfropft das Eigenthum eines andern Hahns in den Grund dieses Kamms ein, man setzt ihn unter einen Korb die Nacht über, die ihn ruhig macht, nachdem man die Knöpfchen mit einem Klebepflaster in ihrer Lage erhalten und die Wunde mit Asche bestreut. Man nimmt sich dabey in Acht, daß man bloß den Rand des Heilpflasters mit etwas Pech bestreicht,

damit

damit die Knöpfchen nicht aus ihrer Lage gebracht werden, wenn man das Pflaster wieder abhebt.

Eben so lassen sich Hennen und junge indianische Hühner behörnen, und man behandelt hier animalische Wesen, wie Pflanzen. Aus der Wiederergänzung der Nerven, Knochen, Haare, Haut, und vielleicht auch des Hirnmarkes bey Menschen, aus dem Beyspiele der zerstückten Polypen, Schneckenköpfe und Regenwürmer ersieht man, daß in der Kunst mehr Eigenschaften verborgen liegen, welche erst unsre Nachkommen zufällig entdecken werden. So viel ist gewiß, daß die Kapaunenhörner fest in den Kamm einwurzeln, wenn man sie noch als Knöpfchen, oder doch mit den Knöpfchen, aufpfropft; aber das halte ich in der That für übertriebne Hoffnungen, wenn man von einem solchen gehörnten Hahne eine gehörnte Nachkommenschaft erwarten wollte; denn dieses läßt sich nicht allezeit von gehörnten Ehemännern befürchten, obgleich die Früchte und Genealogien der gepfropften Bäume lange Reihen von Jahren in gutem Boden fortdauern. Ich nehme also keine Hornerbfolgen an, und es ist bekannt, daß Mauleſel unfruchtbar sind, so wie die monströsen Blumen. Vielleicht aber ließen sich aus den Ueberbeinen, welche vielen Menschen auf dem Kopfe wachsen, durch einen Einschnitt und chirurgische Behandlung gehörnte Menschen machen; doch auch hier läugne ich alle Erbrechte, so wie Kinder selten die Warzen, Muttermähler, Fontenellen u. s. w. von ihren Aeltern erben. Wie lächerlich wäre es, die Familien von Horn von moralischen oder physischen Hornstammältern ableiten zu wollen! Alsdann wäre das Buffonsche Zeugungssystem so gut, als erwiesen.

Einige körperliche Ursachen von der Verrückung des Verstandes.

Es ist bekannt, daß viele moralische Ursachen, dergleichen eine überspannte Liebe ohne Hoffnung, oder ein wüthender Zorn ist, den höchsten Ton der Einbildungskraft überstimmen und Narrheit, Unsinn, oder Raserey, wie es scheint, durch eine so gewaltsame Spannung der Gehirntheile hervorbringen, daß die Elasticität derselben nicht wiederhergestellt werden kann, sondern das ganze Nervensystem schlaff bleibt und die unmittelbaren Werkzeuge der Seele welken, ohne einen unentbehrlichen Grad von Schnellkraft wieder anzunehmen. Ich übergehe diese Ursachen zur Raserey, und erwähne bloß einige anatomische Veranlassungen nach den Wahrnehmungen des Meckels in den Abhandlungrn der berlinischen Akademie der Wissenschaften.

Die Theile des Gehirns scheinen mit ihren Kammern nach dem Urtheile der größten Naturlehrer das geheime Kabinet der Seele zu seyn, wo diese den Mükkenstich empfindet und Krieg beschließt. Aber die Narrheit setzt nicht allemal gewisse Unordnungen im Gehirne voraus; und wenn diese ja bey der Verrückung des Verstandes allezeit zugegen wären, so können sie doch oft mehr eine Folge, als eine Ursache des Unsinns seyn. Selbst der Unterschied in der spezifischen Schwere des Gehirns bey vernünftigen oder verrückten Personen kann die Sache nicht entscheiden, denn das Gehirnmark kann dieses Gewicht bey Einem und eben demselben Menschen vielleicht alle Tage ändern. Meckel fand, daß ein sechsliniger Würfel, den er mit dem Gehirne eines vollkommen gesunden Menschen

von

von dreyßig Jahren anfüllte, Ein Quentchen und fünf Gran wog. Aber ist dieses für alle gesunde Menschen von dreyßig Jahren das Geschlechtsgewicht, oder irgend ein Mittelmaaß zwischen Kindheit und Alter? Nach eben diesem berühmten Zergliedrer hatte die markige Substanz des großen Gehirns eines sechzigjährigen, am Seitenstechen Verstorbnen eben das Gewicht, aber der sechslinige Würfel mit kleinem Gehirne wog Ein Quentchen und vier Gran, also Einen Gran weniger.

Nunmehr folgen die verschiednen Beobachtungen an den Leichnamen einiger Rasenden. Der erste Fall betraf eine Frau, welche funfzehn Jahre im Tollhause ohne gute Zwischenzeiten zugebracht hatte, von sehr volleibigem, fetten Körper. Ihr Mund war noch von ihrem eignen Kothe angefüllt, denn Rasende pflegen zuletzt ihren eignen Unflath zu verschlingen. Das Stirnbein und der Hinterschädel war drey und Ein Drittheil Linien und das Schlafbein nur drey Pariser Zoll dick. Die harte Gehirnhaut enthielt viele vom Blute aufgetriebne Gefäße, und die Drüsen dieser harten Hirnhaut waren weiß und angeschwollen. Am sichelförmigen Fortsatze dieser Haut ragte eine Knochenplatte mit einer spitzigen Gräte hervor, welche das Gehirn stach. Die markige Substanz war so verhärtet, als gekochtes Eyweiß, und eben so zerbrechlich und beym Fingerdrucke elastisch. Ein Würfel von sechs Linien wog, mit dieser Marksubstanz angefüllt, Ein Quentchen, drey Gran; also um zwey Gran leichter, als von einem gesunden Gehirne. Die Hirnschwiele war ebenfalls verhärtet, und wog, nach dem angegebnen Würfel, Ein Quentchen und anderthalb Gran. Die Zirbeldrüse wog zwey Gran und war trockner, als sonst.

Hier scheint also die Trockenheit der Gefäße des Gehirnmarkes den Verstand mit ausgetrocknet zu haben, denn Rasende sehen, hören, riechen, schmecken und fühlen die Gegenstände nicht, wie Gesunde, und es scheint der stechende Reiz durch das spitze Knöchchen am Sichelfortsatze der harten Hirnhaut von Zeit zu Zeit die Wuth veranlaßt zu haben.

An einer seit vielen Jahren rasenden Kindbetterin war das Gehirnmark hart anzufühlen, und unter der Spinngewebehaut voller röthlichen Flüßigkeit. Die markige Gehirnsubstanz war trocken und elastisch steif. Auch hier zeigt sich die Gehirnaustrocknung, und das Einsinken der Nervenröhrchen die regelmäßigen Eindrücke der äußern Gegenstände nicht bis zu der Seele frey durchgelassen zu haben, welche man sich als den denkenden Newton auf dem Sopha des Gehirnmarkes lauschend und neugierig gedenkt. Dieses falsche Urtheil der Seele von den einlaufenden Neuigkeiten der Welt, die ihre fünf Minister und der Principalminister, die Empfindung, unrichtig vortragen, heißt Verrückung mit allen ihren Graden bis zur Wuth. Besonders scheint die außerordentliche Elasticität einen Mangel an Nervensafte vorauszusetzen, wodurch die Nerven hart und steif werden, und alle Straßen der Haupt- und Seitenposten ihre nothwendige Geschmeidigkeit einbüßen.

In einem Menschen von sechs und dreyßig Jahren, der seit zwanzig Jahren beständig blödsinnig gewesen war, fand man das Gehirn härter und elastischer, als natürlich; also hatte auch hier die Trockenheit des Markes den Eingang des Nervensaftes in die Nervenanfänge unterbrochen, denn

man

n findet die Zirbeldrüse, die hier etwas Grieß
hielt, selten bey Personen von gesundem Ver-
ide von dergleichen Grieße ganz und gar frey.

In einem jungen Theologen, welcher erst schwer-
thig und nachher rasend geworden war, anfangs
n Schmerz in der rechten Schläfe empfunden,
sich hierauf eingebildet hatte, daß er im Haupte
n See voller Fische unterhielte, war das Ge-
n ganz gesund, aber sehr elastisch und an Ge-
ht leicht, nehmlich um zwey Gran gegen ein
indes Gehirn. Die Zirbeldrüse war voller Grieß,
r mit ziemlich großen weißen Steinchen ange-
t, und sonst der übrige Körper ohne Fehler.

Die markige Substanz des Gehirns an dem
hname eines blödsinnigen Soldaten war zähe
hart, wie hartgekochtes Eyweiß, und es blie-
die Tafeln der hellen Scheidewand nach der
rchschneidung gerade. Das ganze Gewicht des
hirns an gesunden Erwachsenen beträgt sonst
n Pfund, Ein Loth und ein halbes Quentchen,
r nach Abzuge der Blutgefäße drey Pfund Ge-
nmark. Es war also der Unterschied zwischen
em gesunden Gehirn sieben Quentchen mehr ge-
die Schwere des Gehirns bey Rasenden; und
glich sind viele Röhrchen in der markigen Sub-
nz des Gehirns leer an Säften und unzugänglich
denselbigen, oder zu leicht an Gewichte und zu
cken an Gewebe. Diese eingetrockneten und nicht
ger hohl gebliebnen, verstopften Kanäle scheinen
das Gedächtniß und nachher den Verstand zu
rwirren. So verwirrt der starke Zufluß des
luts nach dem Kopfe die Bilder der Phantasie
einem hitzigen Fieber zu einem Wahnwitze.

In einem andern Menschen, der anderthalb Jahre dumm, ohne Vernunft, ohne zusammenhängende Begriffe, wie ein Vieh durchfaselt hatte, und seinen eignen Koth verzehrte, waren die äußeren Drüsen der festen Hirnhaut hart, angeschwollen und weiß, so wie die inneren Drüsen des Pacchions an der festen Hirnhaut weiß, scirrhöse, und das zärteste und dünnste unter allen Gehirnhäuten, das Spinngewebe war weiß, undurchsichtig, dicht und dicke, mit einer ausgetretnen lymphe bewässert. Die weiße, innere Marksubstanz war sehr dicht, zähe und steif; die Zirbeldrüse ganz klein, eingeschrumpft und härter, als gewöhnlich; außerdem fand man alle Puls- und Blutadern des großen Gehirns ohne Blut. Auch hier scheint die Trockenheit und Leichtigkeit der markigen Substanz den Grund von der Dummheit und der Absonderung des Nervensaftes für die Röhrchen, die nicht frey waren, veranlaßt zu haben.

In dem Körper eines Gelähmten, der weder aufrecht stehen, noch gehen, oder deutlich sprechen konnte, fand man im Gehirne von außen und innen alle Kennzeichen der Wassersucht; die harte Gehirnhant war überall noch einmal so dick als sonst, verhärtet, lose und runzlich auf dem Marke, und es war eine Menge lymphe durch das große Loch des Hinterhauptknochens in die Höhle des Rückenmarkes hinabgesunken. Alle Blutgefäße am zarten Gehirnhäutchen und im Gehirn selbst waren aufgelaufen und viel zähe lymphe dazwischen. Die Marksubstanz wog schwerer, als sonst, und war sehr zähe. Hier hatte also eine Gehirnwassersucht das Mark und die Röhrchen überschwemmt und zusammengedrückt. Diese Wassersucht hatte in einem andern Soldaten eben dergleichen Dummheit her-

hervorgebracht, nebst der Unfähigkeit, sich zu bewegen.

In einem Knaben fand sich im Gehirnmarke eine scirrhöse Verhärtung, anderthalb Zoll lang, Einen Zoll breit und einen halben Zoll dick. Uebrigens war der Magen und das Gedärme halb aufgelöst und der Blinddarm voller schwärzlicher Würmer, wie Aeschen, und zernagt. Hier hatte der mit Wuth verbundne Wahnsinn theils den Scirrhus im Gehirnmarke, theils den Reiz der Magen- und Darmnerven zur Ursache.

Bey einer bald rasenden, bald schlafsüchtigen Frauensperson befand sich im Gehirnmarke ein Geschwür mit dünnem, weißlichem Eiter, der einen Theil des Gehirns zerfressen und faserig gemacht hatte. Die Gefäße des Adergewebes waren voller schwarzen Blutes. Hier ward der scharfe Eiter theils von den Nerven wieder eingesogen, theils drückte er die Nervenfasern und benagte sie und das Mark. Kurz: Ein von stockendem Blute aufgetriebnes, entzündetes oder ausgetrocknetes Gehirn, oder eine Hervorwachsung einer Knochenspitze, welche das Mark oder die Hirnhäute sticht, oder ein ausgetretner Eiter oder Wasser, und jeder Druck auf das Gehirn veranlassen Dummheit oder Raserey.

Eine wohlfeile, arzneyische Flüßigkeit, von der Wirkung der geblätterten Weinsteinerde in der Medicin.

Da die herrliche und wirksame Arzeney, die unter dem Nahmen der blättrigen Weinsteinerde,

oder des wiederhergestellten Weinsteins, in den Apotheken bekannt ist, für Arme zu theuer ist, so gab schon Börhave ein wohlfeiles Mittel von gleichen Eigenschaften an, indem er vorschrieb, Einen Theil Potasche mit funfzehn Theilen starken Weineßig zu vermischen und es abdünsten zu lassen, oder einzudicken, welches nicht einmal nöthig ist. Schon die Römer gebrauchten dieses Mittel in den Krankheiten der Milz.

Der undestillirte Weineßig besitzt in der That mehr ölige Theile, als der destillirte, woraus man die blättrige Weinsteinerde macht; folglich wird diese Formel seifenartiger, und also die Wirkung um desto mehr verdünnend, eröffnend und schleimauflösend.

Ein ähnliches Mittel von gleichen medicinischen Kräften erhält man, wenn man Eine Pinte (Maaß) starken Weineßig in einem Glaskolben im Sandbade lau werden läßt, und zu verschiednen, wiederholten Malen so viel Weinsteinsalz hinzuthut, als der genaue Sättigungspunkt erfordert. Hierauf läßt man den Eßig bey ganz gelindem Feuer bis auf die Hälfte abrauchen, erkalten und zugestopft zum Gebrauche stehen. Die Dose dieses Neutraleßigs sind zwey bis drey Unzen auf den Tag in Wasser einzunehmen.

Man kann diesen Eßig in der wirthschaftlichen Pharmacie bey allen Fällen und Krankheiten anwenden, wo man die geblätterte Weinsteinerde, oder den wiederhergestellten Weinstein, zu verschreiben pflegt.

Die Kamphervegetation.

Wenn die Wärme der Luft zwey und zwanzig Grade nach der Reaumurschen Thermometerabtheilung

g beträgt, so setze man zwey Quentchen Kam-
r und Eine Unze Weingeist zusammen. Wenn
Auflösung erfolgt ist, so gieße man noch sechs
ientchen gemeines Wasser hinzu, von welchem
n jedesmal zwanzig Tropfen zugießt, und hier-
f das Mengsel jedesmal umschüttelt, so lange,
die Auflösung wieder klar geworden.

Wenn diese Auflösung in einem kleinen Gefäße
t offnem Halse und an einem stillen Orte steht,
d die Lufttemperatur um vier oder fünf Grade
s Thermometers gefallen ist, so entsteht eine an-
ıthige, chemische Vegetirung von einer feinen
ımpherzeichnung, oder eine Gruppe von Federbü-
en oder zackigem Kristallanschuße, welcher von
n Boden des Glases in die Höhe wächst und
s zur Mitte der Auflösung hinaufsteigt.

Von zu vielem Wasserzusatze entsteht bloß eine
ınelle Niederstürzung des Kamphers zu einem wei-
n Schneestaube; und dergleichen entsteht auch
ıst, wenn man den Kampher in Salpetergeiste
flöset. Die physische Ursache davon ist diese, daß
st alle Salze bloß einen unförmlichen Staub, oder
brochnes Schneegestöber machen, wofern ihre
iederschlagung gar zu schnell geschieht. Folglich
fordert die Vegetirung des Kamphers wenig Was-
, und eine geringe Abkühlung, und je langsamer
ese Abkühlung und je weniger Präcipität ist, desto
ößere und schönere Federbüsche erhält man. Zu
enig Wasser oder zu viel Weingeist, oder zu stark
ktificirter Weingeist hindert den Anschuß eben-
lls. Die spezifische Schwere eines dazu brauch-
ıren Weingeistes zur Wasserschwere ist, wie 807
1 905.

In zu häufigem oder zu starkem Weingeiste bleibt der Kampher aufgelöst, schwimmend, er trennt sich davon nicht durch Niederschlag, ungeachtet die Luft um zehn oder mehr Grade kühler wird. Eine Unze unverdünnter Weingeist löset im fünften Thermometergrade sechs Quentchen Kampher, im zehnten sieben, im funfzehnten Grade Eine Unze, in der Hitze des siedenden Wassers sechs Unzen Kampher auf. Endlich wird der Kampher im 421sten Fahrenh. Grade, ohne allen Weingeist, schon von selbst durch die Zerschmelzung aufgelöst; da doch Wachs, Talg und Butter schon im 142sten Fahrenh. Grade zerfließen, und Zinn und Kampher gleichgradig zerfließt. Wenn der Weingeist durch Wasser verdünnt und das Glas wohl verstopft wird, so erscheinen die Federbüsche am schönsten.

Jeder Federbusch hat einen Mittelkiel oder Stamm mit parallelen Fäden, die mit ihm einen Winkel von sechzig Graden machen. Diese Vegetation ist völlig mit den Eisstacheln, wenn das Wasser gefriert, einerley, aber Stamm, Zweige und Zweigabtheilungen sind am Kampher etwa achtmal dicker, als an gefrornem Schneewasser. Auch hier bildet der Kampher, wie alle Salzkristalle und Eis, Anfangs einfache Nadeln, welche sich endlich zu Blättern einander anziehen und dichte Kristalle bilden.

Sieben Quentchen Kampher in Einer Unze ätherischen Terpentinöle geben im zehnten Thermometergrade Federkiele mit senkrecht aufgesetzten Aesten. Selbst im trocknen Feuer sublimirt sich der Kampher zu Schneeflocken, und ohne Feuer sublimirt er sich im Glase an der Luft, nach einigen Monathen zu sechsseitigen Pyramiden, und nachher zu Kristallrauten, die Winkel von sechzig Graden machen.

Wirft

Wirft man kleine Stücke Kampher von dem Durchschnitte Einer Linie auf reines Wasser in einem Glase, so bewegen sie sich so lange im Wasser, bis sie aufgelöst sind, mit einer anziehenden und zurückstoßenden Kraft. Diese Wirbel hören schnell auf, wenn man die kleinen Stücke mit Holz oder Eisen und Messingdrath berührt, aber nicht von einer Glasröhre oder Siegellack oder Schwefel. Die Elektricität wirkt hier offenbar die Kreisbewegung des Kamphers im Wasser, und vielleicht geschieht die Kampfervegetation in verdünntem Weingeiste nach eben den elektrischen Gesetzen, wie die Blumen im abgekühlten Fensterglase, und auf dem Harze der geriebnen Harzelektrophore.

Aus Cantons Versuchen über das Leuchten der See von thierischen Fäulnissen. Phil. Trans. 1769.

Canton legte einen kleinen, frischen Platteis (Weißling) in ein Gallon Seewasser; er fand es in dem Keller bey dem Fahrenh. Grade 54 dieselbe Nacht nicht leuchtend. In der folgenden Nacht (im Junius) war das im Wasser liegende horizontale Stück des Fisches leuchtend, das Wasser aber nicht, jedoch leuchteten die Stellen, durch welche er einen Stab hindurchzog, und alles umgerührte Wasser leuchtete, wie Milch, am stärksten aber alsdann, wenn der Fisch acht und zwanzig Stunden lang darin lag, denn nachher verschwand alles Licht.

Ein Heering in Seewasser leuchtete die folgende Nacht, und bis in die dritte; nach der siebenten

benten hörte das Leuchten des Seewassers auf; aber ein Heering in frischem Wasser leuchtete gar nicht.

Man verfertigt künstliches Seewasser, wenn man vier Unzen Kochsalz oder Meersalz nach gemeinem Englischen Gewichte in sieben Nößeln (Pinten) Wasser auflöset. In diesem künstlichen Seewasser befand sich ein frischer Heering, und in der nächsten Nacht leuchtete das Wasser, es mochte nun stille stehen oder bewegt werden, eben so viel Nächte. Folglich befördert das Seewasser die Fäulniß des Heerings.

An den Stellen, wo das Meer am stärksten leuchtet, ist das Wasser ganz schmierig, fett und klebrig, und ein damit befeuchteter Lappen leuchtet, wenn man ihn hurtig hin- und herschwingt.

Die deutsche Kochenille, oder pohlnische Scharlachkörner.

Es ist in der Insektenhistorie bekannt, daß diese pohlnischen Scharlachkörner (cocci polonici) Larven gewisser Wurzelinsekten sind, welche man fast überall in Sandgegenden um Johannis, z. E. um Berlin, sonderlich aber in Pohlen, antrifft.

Man macht diese kleinen, dunkelrothen Bläschen mit dem Messer von den Wurzeln des perennirenden kleinen Wegegrases mit geschlossenen Fruchtkelchen, scleranthus perennis calyc. clausis, oder dem polygonum minus, los, und dieses Insekt wächst auf den fetten Wiesen der Ukraine und Podoliens; auf allen Arten von Erdbeerkraut (fragaria), auf der Gänsegarbe (potentilla), an den Wurzeln des Roggens (secale) u. a. in einer weit ansehnlichern Menge.

Den

Den eingesammelten Vorrath dieser rothen Wurzelbläschen dörret man in einem Topfe, um das Insekt durch das Feuer zu tödten. Das Insekt selbst hat die Größe eines Hanfkorns, und ist weich, von unten flach, von oben elliptisch, und in zehn Runzeln abgetheilt, an Farbe aber purpurbraun, und mit langen Silberhaaren besetzt, so daß das Insekt weiß gepudert zu seyn scheint. Die sechs kurzen Füße sind schwarzbraun; den Mund bildet ein kurzer gebogner Schnabel, und den Hintern decken kurze Borsten.

Man färbt mit diesen Wurzelbläschen Wolle, Baumwolle und Leinwand hellkarmesinfarbig, indem man diese Körner in einem kupfernen Kessel mit einer Art von schlechtem Biere kocht, welches sich die Armen in Podolien, Rußland und der Ukraine aus Roggenmehl mit warmen Wasser und mit Hülfe der Gährung zu einem säuerlichen, hellen Getränke bereiten und Kwas nennen. Man wirft täglich Mehl und frisches Wasser zum Getränke, um solches zu verlängern. Andre verdünnen bloß Sauerteig in vielem Wasser, und eine warme Stelle vollendet alles. Man kocht darin das Insekt ziemlich lange, und schäumt das weiße Fett davon ab, bis die Flüßigkeit blutroth wird.

Alsdann wird reine, weiße Wolle in einem kupfernen Kessel mit Quas und Alaun gekocht, und nachher getrocknet. Hierauf kocht man sie in der rothen Brühe einige Minuten lang, bis die Wolle roth und die Flüßigkeit helle und farbelos, wie Wasser wird. Endlich spület man die gefärbte Wolle, um sie nachher zu trocknen. Man könnte diese grobe Behandlung nach den Farbenregeln durch zinnerne Gefäße mit Salmiak und Zinnauflösung verfeinern.

Viel-

Vielleicht würde sich die Farbe verbessern, wenn man die lebendigen Thiere, die der amerikanischen Kochenille, als Gallinsekten, nahe kommen, sogleich in Essig tödtete, anstatt sie zu rösten. Ein Pfund kostet acht bis zehn pohlnische Gulden; man färbt mit Einem Pfunde gegen zwanzig Pfund Wolle, und die größte Bestellung macht die Türkey; und vielleicht färbt man das türkische Baumwollengarn in Kleinasien mit diesem Insekte.

Sie machen aus der Seide ihres Körpers an den Wurzeln der Gänsegarbe ein Nest für etwa funfzig karmesinrothe, sehr kleine cylindrische Eyerchen, aus denen innerhalb Einer Woche durchsichtige karmesinrothe, den Aeltern ähnliche, doch glatte Insekten auskriechen. In Mexiko tödtet man die bekannte Kochenille durch heißen Essig. Das Männchen ist eine kleine, mit Karmesin schön schattirte Fliege, mit weißen Flügeln, die durchsichtig und mit Karmesin gefleckt sind, wie der Kopf und Leib.

Das grüne Feuer.

Man vermischt drey Theile Vitriolöl mit Einem Theile gepulverten Borax. Nach der Vermischung gießet man ein wenig heißes Wasser dazu, man schüttelt alles wohl durcheinander und läßt es in einer gelinden Wärme abdampfen. Man sondert den Bodensatz davon ab, gießt wieder ein wenig heißes Wasser zu, digerirt es, und sondert nochmals den Bodensatz davon. Diese Arbeit wird so lange wiederholt, bis sich endlich am Boden ein Salz zeigt, welches sich im Weingeiste auflöset.

Von diesem Salze thut man ein wenig in einen Löffel, und man gießt so viel Weingeist dazu, daß

daß sich das Salz darin völlig auflöset. Der durch ein brennendes Papier angezündete Weingeist macht eine sehr schöne grüne Flamme.

Der diätetische Gebrauch des Weins und seine Veredlung.

Der Wein oder der Geist der Traube hat, seit den Zeiten des Noah und Bacchus, durch Millionen muntrer Erfahrungen gelehrt, daß seine geistigen Bestandtheile in die feinsten Gefäße des Gehirnmarkes eindringen, und daselbst die zartesten Lebenssäfte, oder wenn man es lieber will, die Lebensgeister anfeuern, welche zum Empfinden, Denken und Bewegen unentbehrlich sind. Der Wein reizet also die bisweilen schlaffe Denkungskraft, vermittelst des angefeuerten Blutes, so zugleich die festen Theile zu einer stärkern Spannung und lebhaftern Bewegung bestimmt. Dieser lebhafte Antrieb des Blutes befördert und vermehrt gleichsam in wenig Minuten alle Absonderungen im menschlichen Körper, und folglich auch ihre Ausführungen. Der Puls geht geschwinder und stärker, die Ausdünstung wird geöffnet, der Urin wird geschwind und häufig abgesondert und ausgeführt, es vermehrt sich die Eßlust, die Verdauung schwerer Speisen gehet hurtig von Statten, die Muskeln fühlen sich zu leichten Wendungen und Bewegungen aufgelegt, die Einbildungskraft mahlt sich ihre Bilder mit so lebhafter Farbe, und es werden unsre Einbildungen so glänzend, als die Vorstellungen selbst, so daß wir oft Empfindungen mit Vorstellungen verwechseln. Kurz, der Geist des Weins entwickelt und stimmet alle Kräfte der Seele, Witz, Scherz, Scharfsinn, Dichterkraft und die Vorhersehungskraft auf ihren möglich höchsten Ton, so

lange sich der Trinker noch diesseits der Berauschung hält. Man übertrift sich selbst bey dem Traubennektar, aber es erwachen auch alle Verstellungen und geheimgehaltne Neigungen, und die Leidenschaften werfen hier alle Masken ab. Die Gespräche, die Erzählungen, Gestikulationen, Mienen und Augen, Hände und Füße werden immer lebhafter, aber auch die Widersprüche u. s. w.

Die erste Diätsregel ist: man trinke nur guten Wein. Und welches sind denn die Kennzeichen des schlechten? Ein gekünstelter, wenn sonst alles übrige gleich ist, ist ein schlechter Wein, und die Weinhandlungen liefern ihn, zum Schaden der Gesundheit, durch ihre sogenannten Weinkünste, in jeder Stadt fast von einer andern Verfälschungsart. Am schädlichsten sind die sauer gewordnen, welche die Mörder der Weintrinker durch Silberglätte versüßen.

In einigen Ländern entsteht allezeit schlechter Wein, welcher sich durch keine mühsame Wartung verbessern läßt, und dieser findet unter den natürlichen Weinen den niedrigsten Rang. Uebrigens schmeckt und bekömmt ein Wein dem einen und dem andern nicht, und selbst der angewöhnte Leibwein bekömmt den Abschied, wenn er den Magen und das Blut anzugreifen anfängt.

Die zweyte Regel ist, man trinke den Wein mäßig, d. i. als eine Arzeney, und nicht, wie ein Getränke. Man trinke sich also nie darin satt, sondern man versetze sich bloß dadurch in den Zustand der gedachten Freude, und alsdenn höre man auf, wenn der Wein nicht als ein rasendes und betäubendes Gift wirken soll.

Die

Die Schicksale starker Weintrinker sind bekannt, und der Stein, die Gicht, ein kupfriges Gesicht gehn in ihrem Gefolge. Das rechte Maaß für jeden bestimmt die Furcht, man könnte leicht vom Anschauen der Mittrinker, denn dieses wirket wie das Gähnen, wider seinen Willen mit dahin gerissen werden, und mehr trinken, als man fürjetzt vertragen kann, denn auch dieses verbessert sich, wie alle Uebungen, mit der Zeit. Also trinke man den Wein, als eine herzstärkende Tisane, oder wie den Gesundbrunnen der Weinkeller, in Gesellschaft, nach Apothekergewicht und unzenweise.

Unter den französischen Weinen haben der Champagner und Burgunder den ersten Rang; ihre geistigen Theile dringen unmittelbar von der Zunge in die Nerven der Seele, und verklären die ganze Denkungsart eines Menschen. Dieses bewirkt sonderlich der weiße, brausende Champagner, als ein berühmter Lustigmacher und Magenwein, indem der rothe Burgunder schwerfälliger wirkt, und sich besser mit Wasser vermischen läßt. Der Klaret von Bourdeaux und Gascogne ist schon herber und für die Zunge unangenehm, aber er rauscht auch weniger. Der Pontak wird in Deutschland durch den rothen Saft der Brombeeren, Heidelbeeren und durch Alaun verfälscht. Der Frontignac schmeckt und riecht, wie Mosch, rauschet stark, und muß mit Wasser getrunken werden.

Unter den Ungarischen Weinen ist der Tokayer der vortreflichste; ihm kömmt der Großwardeiner am nächsten. Ueberhaupt sind die ungarischen Weine von einer ausnehmenden Kraft, süße, nahrhaft, und sie enthalten daher wenig Weinstein. Sie sind daher der Gesundheit in klei-

ner Dose sehr zuträglich, verursachen keine Kopfschmerzen, und bekommen den Kranken, als Arzeney genommen, besser, als der säuerliche Rheinwein und andre saure, d. i. weinsteinige Weine.

Unter den Deutschen Weinen ist der östreichische Wienerwein erst nach einem Lager von einigen Jahren trinkbar. Der von Krain und um den Flecken Wippach soll verliebt machen und Eheleuten zuträglich seyn. Mittelmäßig sind die Tyroler und Elsasser Weine; aber der Rheinwein behauptet unter allen deutschen Weinen den Vorzug, und zu nächst diesem empfiehlt sich der Hochheimer und Kostheimer. Der Rhingauer, sonderlich aber der Riedelsheimer, welcher weniger Säure und mehr Stärke bey sich führt, ist vortreflich, der von Raventhal und der Neuendörfer sind sauer, wie die von Maynz, wenn die kleinen Traubenbeeren nicht lange und späte Sonne zur Reife genießen, indem alle Rhingauer Weine die ersten beyden Jahre sehr sauer bleiben, stark gähren, und erst von einem gewissen Alter lieblich und feurig werden. Angenehmer, aber nicht so feurig, sind die Bacharacher Weine. Die Pfalz erzieht ebenfalls gute Weine, welche aber auf einem langen Lager stark und berauschend werden. Der Kirchhoffswein von Worms, unsrer lieben Frauen Milch, hat einen angenehmen Geschmack, wie die Weine der Bergstraße, welche den Kopf und die Nerven wenig angreifen, schmackhaft sind, aber sich nicht lange halten. Der Moslerwein geht bald mit dem Urine fort, öffnet den Leib, beschwert das Gehirn nicht, und wird sogar wider das Podagra, als ein leichter Wein, empfohlen. Die Frankenweine sind nicht so gut und gesund, als der Rheinwein; sie enthalten viel Schwefelung, und ver-

verursachen Kopfweh und Gliederträgheit. Unter ihnen hat der Steinwein wegen seiner Lieblichkeit, die sogar andre saure Weine verfeinert, den besten Ruf. Eben so leicht und angenehm sind die Wertheimer und Klingenberger Weine. Der von Hanau ist ein leichter, angenehm saurer Tischwein, wenn er ein dreyjähriges Alter erreicht hat. Die Weine von Thüringen und Meißen gelangen selten zur Reife.

Die südlichen Länder liefern den Kanarienfekt und den Palmfekt. Angenehm und zugleich feurig und stark sind die von Cypern und Kandien. Von den vortreflichen griechischen Weinen erreichen wenige Europa. Der Malvasier ist ein süßer Wein, dessen Vorzug vor andern süßen Weinen darin besteht, daß er sich gut zu Wasser verführen läßt.

Die italienischen Weine sind so angenehm, als feurig, und diese Eigenschaften haben die sicilianischen, sonderlich der Sirakuser. Apulien trägt einen vortreflichen Wein, welcher dick, wie Oel, und ganz schwarz ist. Am Fuße des Vesuvs wächst derjenige berühmte Wein, welchen man Thränen Christi nennt, wozu man den Most durch eine gelinde Presse thränenweise, oder in Tropfen einsammelt. Seine Farbe ist röthlich, der Geruch lieblich, der Geschmack reizend, die Wirkung gesund und feurig. Von den Gegenden um Rom erhält man den angenehmen Muskateller. Der rothe und weiße von Albanien macht sich bey Gesunden und Kranken durch seinen Wohlgeschmack und Leichtigkeit beliebt. Der beliebte Marcemin von Vincenz und Padua ist dunkel und blutroth; er ist der Lieblingstrank der Podagristen, läßt sich aber nur Ein Jahr aufbewahren.

Unter den spanischen Weinen zeichnet sich aus der rothe, aber dicke **Alikantenwein**, von gutem Geschmacke, ob er gleich dem Magen lästig wird. **Mallaga** ist die granadische Niederlage der schönen, süßen, aber schweren Weine, so wie der Korbrosinen. Dieser Sekt ist noch feuriger, als der kanarische. Den Nahmen Sekt leitet man von den spanischen Weinen her, welche wegen der großen Hitze, so die Faßbänder lossprengt, in gepichten, ledernen Säcken oder Schläuchen verführt werden. Der von **Andalusien** ist etwas herbe, und wird leicht sauer.

Was die **Weinveredlungen** betrift, so sind die natürlichsten die besten, und die zeitigende Reife durch die Sonne und die Gefrierung der Trauben durch die Reife die einzigen; alles übrige leistet die Kunst, oder die Betrügerey der Weinverfälscher. Selbst das Einschneiden der Traubenstiele, indem man die Trauben am Stocke etliche Wochen länger hängen läßt, theilt die Kunst mit der Natur, oder es vereinigen sich beyde bey allen Arten der Veredlungen und Verfälschungen, z. E. im Durchschwefeln der Fässer, oder indem man junge Weinfässer aus den kalten Kellern auf warme Boden verlegt, und Franzweine auf Rheinweinfässer zieht. Die einfachste, sicherste, leichteste, wohlfeilste, natürlichste und der Würde des Weins angemessenste Art der Veredlung ist die, da man den Wein im Fasse gefrieren läßt. Hier scheidet der Frost ohne alle chemische Apparate das Wasser aus den jungen Weinen oder dem Moste. Man lege ein volles Faß Most, so starke Boden und eiserne Reifen hat, oder zum erstenmale abgezognen Wein, in starkem Frost an die freye Luft, decke den Spund nur leicht auf, und man fülle das Faß

nicht

nicht ganz voll, so, daß etwa ein halber Eimer daran fehlt. Wenn dieses Faß fünf oder sechs Tage dem harten Froste ausgesetzt liegt, so berindet sich der Wein mit einer dicken Eisschale, welche die Kälte rings um die äußere Weinfläche bildet, und dieses ist das Wasser, welches zuerst im Umkreise des Fasses gerinnet und die geistigen Theile des Weines gegen die Mitte des Fasses zusammendrängt. Diese Weinconcentrirung soll in Berlin vor einigen Jahren wirklich veranstaltet worden seyn; aber es versteht sich von selbst, daß diese Methode so kostbar ausfällt, daß ein Quart desselben vielleicht drey Thaler zu stehen kam.

Auf eben diese Art läßt sich auch der Weinessig, Weingeist u. d. verbessern, ob man gleich die Hälfte Verlust leiden muß; es ersetzet aber die dicke Concentrirung durch die in die Enge getriebne Vortreflichkeit, und man hat die Sache schon längst am Weine, vielleicht durch einen zufälligen Frost, wie beym Biere, in der Erfahrung gegründet befunden. Schon Hoffmann wußte, daß starke alte Weine, wenn sie gefrieren und das wässerige Eis davon abgesondert wird, viel stärker und geistiger werden. So scheidet der Frost vom salzigen Meerwasser ein trinkbares Eis, so wie Cook die Eisschollen des Südmeers im Kessel über Feuer für das Getränke der Schifsequipage schmelzen ließ.

Zu einem guten, feurigen Weine muß eine gute Mittagslage der Weinberge, der Schutz der Wälder gegen die Nordwinde, eine bequeme, warme Witterung den Sommer und Herbst hindurch, einige Reife und kleine Fröste zusammenkommen, wodurch die Hülsen der Weinbeeren dünnhäutig gemacht werden, wofern die Art der Trauben und die Pflege

und Düngung des Weinbergs gut gewesen. Eben das gilt auch von einer angemessenen Gährung und einem warmen Keller; am besten dränget aber das Gefrieren die gleichartigen, öligschleimigen Theile des Weins näher zusammen, und so wie Oel in warmer Temperatur und im flüßigen Zustande auf dem Wasser obenauf schwimmt, so kehrt der Frost diesen Zustand um, und das Eis, oder Wasser, bedeckt den äußern Umkreis des specifisch schwerer gewordnen, feurigen Weins, indem der Frost alles Wasser aus der Weinsubstanz herauspreßt, und diese verdichtet, oder specifisch schwerer, und für das Blut feuriger und wirksamer macht.

Es ist bekannt, daß alle süßlichschmeckende Früchte und Produkte des Pflanzenreiches, die durch vieles Wasser und einen süßlichsäuerlichen Schleim zusammengesetzt sind, wenn man sie der freyen Luft in einer Luftwärme zwischen dem sechzigsten und achtzigsten Fahrenh. Grade geruhig aussetzt, in eine innere Bewegung, d. i. in Gährung gerathen. Man höret dieses tobende Aufbrausen im Fasse von Minute zu Minute stärker, die Masse tritt über ihre hölzerne Ufer, sie dehnt sich aus, wird trübe, als ob man sie umrührte, und bekömmt zugleich etwas mehr Wärme, als die Atmosphäre zu der Zeit hat. Sie schäumt und stößt eine Menge Luftblasen, d. i. fixe Luft herauf, welche nicht in die Atmosphäre vor Schwerfälligkeit aufsteigt, sondern über der gährenden Masse, als eine gelähmte Dunstschicht, oder als der Geist des Chaos schwebet und schwanket, ein brennendes Licht auslöscht, und den Dochtrauch ganz und gar verschluckt und vom Wasser wieder verschluckt wird, welches davon säuerlich schmeckt, zum Gesundbrunnen wird, und wenn man es bewegt, wie der Champagnerwein sprudelt. In dieser

fixen luft der Gährungen sterben Thiere schnell, d Pflanzen langsamer. Endlich höret das Brau- auf, die gegohrne Masse wird wieder hell, und meckt säuerlichsüß, d. i. lieblich, geistig, sie ver- sert sich durch liegen und Verschließen, und be- scht nicht mehr durch das Einathmen, sondern rch den Trunk.

Der aus halbtrocknen Beeren verfertigte Sekt, o secco, und die süßen feurigen Weine der wär- n Gegenden, deren Gährung man aufzuhalten egt, damit sie nicht alle Hefen ausstoßen, wür- n sich ohne dieses Mittel nicht lange halten, oder rführen lassen. Mit der Zeit setzet sich in den ässern von einem völlig ausgegohrnen, besonders er von einem herben oder sauren, rothen oder ißen Wein der salzerdige, säuerliche Weinstein , aus dem man das Salz durch siedendes Was- herauslaugen kann.

Wenn ein Wein, Bier oder Weingeist, auch ne übertriebne Weingährung, in offnen Gefäßen der freyen luft seine geistige, brennbare, leicht- rdunstende Theile verdünstet, oder in der Wärme ht, so wird er zu Essig. Folglich ist Wein an h ein mit Wasser verdünntes, öliges und säuer- hes Wesen; ist dieses ätherische Weinöl, d. i. der rennstoff daraus verflogen, so heißt der Wein er das Bier Essig.

Das Schwefeln der Fässer hindert ein öfteres ähren im Sommer, weil der saure Schwefel- mpf, die fixe luft, so säuerlich ist, aus den chleimtheilen zu entweichen hindert, und gleich- n im Weine noch mehr figirt; folglich kann kei- Gährung von neuem entstehen, oder der Wein

trübe und zu Essig werden, indem der Schwefel alle Fäulniß in den Fässern zerstört, die fixe Luft im Weine übersättigt, aber auch mehr Säure und Weinstein in den Wein bringet, und denselben scharf schmeckend, wiewohl dauerhafter macht, und das Geistige bewacht. So ist der Wein eine geölte, liebliche Säure, eine Naphta mit Weinsteinsäure, mit Wasser verdünnt.

Sind Weine durch bleyische Zusätze süß und giftig gemacht worden, so werden sie mittelst einer Digestion von Wasser, Einem Theile Aperment und zweyen Theilen ungelöschtem Kalke, in der Weinprobe schwarz niedergeschlagen.

Der Most der Presse und der Wein der Gährung scheinen ganz verschiedne Wesen zu seyn, da sie sich doch bloß durch den rohen und erhöhten Zustand von einander unterscheiden. So ist der Most eine klebrige, zähe, syrupartige Flüßigkeit, und der Wein klar und dünne. Der Most schmeckt bloß unbedeutend süß, und der Wein greift die Zunge mit einiger Schärfe an. Der Most hat keinen Geruch, der Wein aber einen angenehmen flüchtigen. Die Weintrauben geben durch ihren Oelschleim, vermittelst des Speichels, schon für sich ein Nahrungsmittel ab, der Wein aber ermuntert zu einer hungrigen Fröhlichkeit, und Weinhefen verlangt keiner zum Brodte.

Weinberge oder Anhöhen, so die Sonne des ganzen Tages auf ihre abschüßigen Flächen versammeln und gleichsam fest halten, haben auch noch den Vortheil, daß sich der Regen daselbst nicht anhäuft, aber dagegen den Nachtheil von den Stürmen zu befürchten. Gute und schlechte Weinjahre

machen

achen eine besondre Weinchronologie aus, und ch diesen Bacchusepochen ist der achtzehner, neun- hner, so wie der drey und zwanziger, ein guter ein von langen Sommern. Hingegen war mein eburtsjahr, der sieben und zwanziger, ein so schlech- s Weinjahr, daß ich noch jetzt selten Wein trinken nn. Daß man aus den gebacknen oder getrockne- n Weintrauben, die die Kinder unter dem Nah- en der Rosinen, als ihre Ambrosia, wie die Er- achsnen den Wein als ihren Nektar, betrach- n, wenn man ihnen das abgedunstete Wasser ieder giebt und sie gähren läßt, vortrefliche Weine achen könne, läßt sich leicht vermuthen.

Der Cidre, oder Obstwein, ersetzt die Unvoll- mmenheiten der Traube; so geben die Muskatel- rbirnen eine Art von Malvasier, und die Bor- orferäpfel eine Art von Neckarwein. Der Zucker nd der Reiß geben durch die Gährung ebenfalls eistige Getränke, den Punsch der Engländer. Das Brausen des Weinmostes im Fasse verursacht ein em siedenden Wasser ähnliches Geräusche, und wenn ie Gährung zu lebhaft und schnell von Statten eht, so ersticket man sie dadurch, daß man das Spunt verschließt und der Luft den freyen Zutritt ersagt. Uebrigens gähren die ungarischen und an- ren feurigen Weine längere Zeit, als die Deut- hen, welche schon am Feste der Reinigung Ma- iä helle und rein von Hefen werden, wie diese Mutter des Himmels; schleimigen Wein durchquerlt nan mit Birkenruthen und bringt ihn in ein ge- chwefeltes Faß.

Man schätzet, daß aus einem zweyeimrigen Faße jede Woche Ein Pfund Wein, bey aller Ver- chließung, ausdünstet; von diesem Eindringen der

Luft

Luft wird der Wein kahmig auf der Oberfläche, und endlich sauer, zuletzt aber modrig. Folglich muß man diesen leeren Raum sorgfältig durch frischen Wein wieder anfüllen und den Schimmel abschöpfen. Manche halten diese weiße Materie, oder Haut, für das wohlthätige Oberhäutchen, und die natürlichste Decke der Weingeister, um diese gegen das Verflüchtigen zu bewahren. Andre erhalten dieses mit mehr Zuverläßigkeit durch einen Aufguß von frischem Baumöle, und dieses hält die Luft vom Eintritte, so wie die Geister vom Austritte, ab. Man kann sogar von einem durch Oel versicherten Vorrathe wöchentlich abzapfen, und fast bis auf den letzten Tropfen unverdorben erhalten. Indessen veredelt doch das Auffüllen die Weine dergestalt, daß sie im Alter milder werden und die Geister sich verfeinern und der Gesundheit zuträglicher werden. Davon entstehen die sekularischen Weine der Weinhandlungen. Ueberhaupt gewinnen alle Weine, wenn man von ihnen alle Luft und Wärme abhält. Außer dem Niederschlage der Hefen giebt die Gährung die bekannte Faßversteinerung den Weinstein her, davon ein großes Faß oft über dreyßig Pfund ansetzt. Dieser Weinstein ist, so lange er noch im Weine schwimmt und davon aufgelößt ist, der Grund von dem herben Geschmacke und der Ungesundheit der Weine.

Die Stängel und Kerne der Trauben enthalten noch mehr Weinstein und Herbes, als die Beeren selbst; sie würden also den Wein nur verderben. Glauber lehrte die Seele des Weins, sein Feuer, oder das Weinöl, mühsam während der Gährung zu sammeln. Der rechte Zeitpunkt dazu ist, wenn der Most während der Gährung milchig wird, und zum Theile noch einige Süßigkeit

auf

auf der Zunge angiebt, zum Theil schon einige Schärfe äußert; wollte man vor diesem Milchen des Mostes, oder später, den Schleim abheben, so würde man kein Weinöl erlangen; früher nicht, weil alle Weinbestandtheile noch genau vereinigt, und durch die Gährungshitze noch nicht von einander getrennt sind, der Oeltheil also noch im Wasser, Salze und der Weinsteinerde gleichartig herumschwimmt. Zu spät nicht, weil das Weinöl schon nach der Scheidung eine neue Verbindung mit den von der fixen Luft befreyten vorigen Bestandtheilen eingegangen ist.

Aus diesem Zwittermoste, denn es hört die Flüßigkeit eben auf, Most zu seyn, um den Weingrad anzutreten, destillirt Glauber über dem Helm einen Geist, und wenn er diesen hat, so schüttet er den Kolbensatz in Gläser, welche einige Tage lang ruhig stehen bleiben, und nun zeiget sich auf der Oberfläche der Masse ein zartes Oel obenauf schwimmend, welches man behutsam abschöpft, weil man nur wenig antrift. Die Arkanisten halten es für eine unschätzbare Arzeney u. s. w. Vor der Gährung und nach derselben findet sich weder im Weine, noch im Moste, die geringste Spur von einem scheinbaren Oele, sondern diese Erscheinung trifft bloß in den Zeitpunkt, wenn das innerliche Aufbrausen beynahe seinen höchsten Temperaturgrad erstiegen hat. Eigentlich kann man nicht den rechten Zeitpunkt der Scheidung und Kopulation bestimmen, weil vielleicht die Luft auf der Oberfläche den Anfang macht einzudringen, und die fixe Luft von oben, von der Mitte und dann von unten dagegen herauszudrängen und die warme Gährung und das Sprudeln, wie ein Gefechte von vielerley Arten, zu einerley Zeit und mit ungleicher Lebhaftigkeit vor sich geht.

In

In der That ist ohne Luft, Wärme und Wasser alle Gährung todt. Wie die Trennung lärmend bald hier, bald da geschieht, so geht es auch mit der Wiederverbindung zu; sie ist lokal, oder eine Entwickelung der fixen und etwas brennbaren Luft aus dem Moste, die ist es, welche aus Most Wein, und aus der Würze, die ebenfalls süß ist, Bier macht. Vor und nach der Gährung war der Traubensaft in dem einfachen Zustande der Wäßrigkeit; die Zwischenzeit dieser beyden schien eine Parforcejagd, alles war in Collision, wie die Menschen auf der Straße an einander stoßen, und durch dieses Umhertreiben greifen die Bestandtheile Oel, Wasser und Weinstein, die gleichsam das Fegefeuer reinigte, nun noch genauer, wie es scheint, in einander, als in ihrem rohen Zustande.

Der Wein nimmt, nachdem sich das trübe Mengsel der Hefen gesenkt hat, mit der Klarheit eine blaßgelbe Farbe an sich, welche immer mehr und mehr zitronenartig, oder pomeranzenhaft, nach den verschiednen Erdstrichen wird, wenn der Weinstein nach einigen Jahren niedergesunken ist, und der ölige oder ätherisch phlogistische Bestandtheil, der die färbende Kraft im Weine verursacht, mehr und mehr durch das Alter, gute Verschließung, Kühle und Auffüllung die Oberhand über das Wasser und die Säure gewinnt.

Der widerliche, berauschende, betäubende und erstickende Geruch des Mostes, der aus der entwickelten fixen Luft und den verflüchtigten, ätherischen Oeltheilen bestand, verwandelt sich im Weine in einen lieblichen Wohlgeruch, welcher um desto angenehmer den Geruchsnerven wird, je älter und feuriger der Wein ist; und dieser Oeläther, daß ich so rede, ist

es,

, der die Fässerstäbe an Fässern, die man weit
o in warmer Zeit verführt, und die Köpfe der
inker, sonderlich der Anakreonte, zersprengt. Seine
eister würden den Ball des Blanchard gedoppelt
ben, wenn es einem Luftfahrer rathsam wäre, alte
eine auf die Reise mitzunehmen, da ihre elastische
ünste bey der Wärme, Rüttelung u. s. w. sich zu
em Weinäther verflüchtigen. Indessen giebt der
ein, der aus Zucker gemacht wird, nicht den min-
sten Geruch, weil er wenig Oel hat, das durch
lut, Thon und Schleimtheile gebunden, und durch
s Kochen verjagt ist; man könnte aber aus Zucker-
hr, gelben Rüben und allen süßen Pflanzen, nach
t der Weine, Wein durch die einfache Gährung
achen. Hingegen riecht der Honigwein (Meth)
elleicht vom Kochen etwas branstig.

Je mehr der Oeltheil in dem Weine die Ober-
nd gewinnt und der Weinstein abgeschieden ist,
sto mehr nimmt die Zuckersüßigkeit der fremden
Beine mit dem Liegen ab, um sich in eine Süßigkeit
verwandeln, die einen kraftvollen, feurigen Ge-
mack auf der Zunge eindrückt, und im Tokayer
eichsam einen nahrhaften Brodtgeschmack zurück-
ßt. Ohne Zweifel rührt dieses Feuer von dem ab-
setzten Schleim und Erdtheilen her, davon das
el immer mehr befreyt wird. So entsteht aus
m ätzenden, sauren Vitriole, durch den Zusatz
m öligen Weingeiste, ein lieblich riechender süß-
her Aether.

Wenn man den klebrigen, zähen Most abrau-
en läßt, so erscheint er, als ein Leim oder Harz,
aus dem Oele und den Hefen erwächst. Daher
nd die aus abgekochtem Moste sonst unverfälschten
Beine etwas klebrig, als ob sie mit Syrup versetzt
wären.

wären. Der Most macht auch, in großer Menge getrunken, keinen Rausch, sondern eher, wegen der Hefen, Blähungen und Durchfälle; aber das Oel des Weins erhitzt das Blut und spannt die Fasern zur Freude, so wie diese feine Art des Phlogistons, oder Brennbaren, die Blutmasse phlogistisirt, hingegen der Most und die fixe Luft sie dephlogistisirt.

Der Most schlägt in wenigen Tagen um, der Wein erhält sich durch seinen Aether Jahrhunderte unverändert, den die Gährung aus dem Oel und einer sanften Säure gebar, nachdem der größte Theil der Klebrigkeit, der groben Fettigkeit, der Weinsteinerde und der Weinsteinsäure ausgestoßen; denn Wärme erweckt auch in dem hellsten Weine und dann zuletzt im Magen neue Gährungen.

Dieses geistige Wesen beschützet, so lange man es in festverschlossenen Gläsern vor dem Verrauchen bewahrt, alle vegetabilische und thierische Körper gegen die Fäulniß, welche von dem Eintritte der Luft herrührt. Mit eben dieser Sorgfalt bewacht und erhält es auch den Wein im Fasse und in den Flaschen lange Jahre gut. Je feuerreicher also der Wein und je genauer er verstopft ist, desto sichrer wird er aufbehalten, und gegen das Verderben, z. E. durch das Unlegen der Bouteillen in feuchten Sand verwahrt. Bey allem diesen muß die Gährung die Bestandtheile des Weins verhältnißmäßig nicht nur mischen, sondern auch durch Hülfe der Wärme genau mit einander vereinigen, damit in jedem Tropfen Wein Oel und Säure gehörig verbunden werde; wollte man den von Wein destillirten Geist in den übrigen Wein wieder zurückgießen, so würde man durch kalte Gährung nichts ausrichten, und der Geist büßet seine erhaltende Kräfte ein.

Wenn

Wenn man einen guten Wein destillirt, so erhält man zuerst einen Weingeist; das Ueberbleibsel im Kolben läßt sich zur Dicke eines Syrups abdämpfen, welcher im Feuer, wie Fett brennt, sich in Wasser auflöst, dasselbe angenehm sauer im Geschmacke macht, gleich viel fetten und salzigen Antheil hat, und also an sich eine saure Seife ist, so eine eröffnende, treibende Kraft, als Arzeney hat. Gießt man den Weingeist auf den Syrup zurück, so wird dieser hochroth, und es schlägt sich aus demselben ein wahres, weißes Weinsteinpulver nieder, so einen ächten Wein enthält. Die Hefen sind aus dem gröbern Oele und Salze zu einem Schleime gemischt, den die Erdtheile aber zu einer harten, steinigen Sauerseife versteinern. Der Unterschied ist bloß dieser, daß die Oberhefen mehr vom Oelantheile, und die Unterhefen mehr Erde enthalten; daher jene steigen und diese sinken. Der geistige Theil löset harzige und schwefligе Körper auf, da alle Harze anfangs Oel waren.

Ob nicht der Rauch des entflammten Schwefels, womit man die Weinfässer durchräuchert, mit seiner starken Säure den Wein mehr säuert, als er durch seine verbrannten phlogistischen Theile das Oel des Weins vermehrt, und das Feuer desselben für den schwachen Kopf des Trinkers überschwefelt, und den Weinstein und dessen Säure mit seiner Säure übersättigt, folglich schuld an den Steinschmerzen der Weinländer ist, die den Biernationen ein unbekanntes Uebel sind, ließe sich vielleicht sehr wahrscheinlich machen. langsamer mag dieser erstickende Dampf wohl die Gährung machen, da der saure Thei: im Weine übersetzt wird. Wäre es also nicht besser, die Fässer vor dem Einfüllen lieber mit rektificirtem Weingeiste entweder auszuwaschen oder zu durch-

räuchern, um die Fäulniß abzuhalten und die Gährung durch einen phlogistischen Zusatz zu erhöhen?

Die Veredlung eines Weins käme etwa auf zweyerley Weinkünste an; das Wäßrige im Weine zu vermindern und das Geistige zu vermehren. In kalten Ländern ist die Sonne zu schwach, nicht sowohl das Wäßrige aus den Trauben ausdünsten zu lassen, als vielmehr den Saft in den Beeren durch eine innerliche kleine Gährungswärme, so lange die Haut der Beeren ganz ist, und keine äußere Luft den Saft berührt, zu zeitigen. Daher lassen einige den Most gelinde abdämpfen. Den Wein abdämpfen wollen, hieße aus Dummheit sein Oel verflüchtigen, und Essig aus Wein machen, weil das Oel der leichteste und flüchtigste Theil, der Essig aber der schwerste Theil im Weine ist.

Man scheidet also das Wasser bis auf Ein Drittheil vom Weine, wenn man drey Maaße eines starken Mostes, in einem Gefäße mit weiter Oeffnung, in starkem Froste, oder in einen Eiskeller, Eine Nacht über gefrieren läßt. Das Wassereis enthält, als eine Bouteille, die Kraft des Weins in sich flüßig. Ein mäßiger Frost und ein weites Gefäße wirken mit mehr Bequemlichkeit; in heftigem Froste wird das Eis bald abgenommen und das Flüßige nochmals ausgesetzt; ein Mittelfrost ist also wohl zu dieser Veredlung am rathsamsten. Ein großes Stück Weineis wird gespalten, in eine Schüssel gebracht, und mit einer andern Schüssel bedeckt, so, daß man durch die schiefe Lage, welche man den Schüsseln giebt, den Wein ablaufen läßt.

Man läßt auf die beschriebne Art zuerst Ein Drittheil Wein gefrieren, man sammelt den flüßigen

gen Wein aus dem Eise, welches kaum Geruch oder Geschmack vom Weine hat, sondern mehrentheils Wasser ist. Wenn dieser gefrorne Wein dem Froste noch einmal ausgesetzt wird, so senket sich aus dem übriggebliebnen flüßigen Weine ein dickes, weißes, glänzendes Pulver, wofern der Wein herbe war. Eben so sinket aus dem aufgethauten Eise dergleichen Bodensatz oder Weinstein. Das zweyte Weineiswasser ist schon etwas salziger, als das erste.

Auf diese Weise kann man dem Weine zwey Drittheil, oder drey Viertel des wäßrigen Bestandtheils entziehen; das Ungefrorne hat den Geruch und Geschmack eines in die Enge getriebnen Weins, oder mit Beybehaltung der Geister gemachten kalten Weinextraktes.

So erhält man aus dem stark gehopften Merseburger Biere nach einigen Gefrierungen ein so starkes, kräftiges Bier, welches sogar die Braunschweigische Doppelmumme an Stärke übertrift, mit der sich eine gewürzhafte Lieblichkeit und eine syrupdicke Bitterkeit verbindet.

Der sechste Theil, welcher von gefrornem Weinessige flüßig übrig bleibt, behält seine durchdringende Säure lange Zeit, und nimmt einen Sektgeruch an sich, so wie die letzte Gerinnung ein weißes Weinsteinpulver absetzt.

Der gefrorne Wein scheint zwar wegen des im Froste verengerten Salzes anfangs herbe im Geschmacke zu seyn; aber er erhält nach ein paar Jahren den vortreflichen Geschmack und Geruch des Sektes. Mit dem gefrornen Weine kann

man dünne Weine verstärken, dahingegen das Glauberische Weinöl im Geruche unweinhaft und im Geschmacke scharf und widerlich ist.

Die herben Weine versüßen einige mit Zucker, und davon gerathen die sauren Weine leichter in eine Gährung, um gute trinkbare Weine zu werden. Die Rosinen vertreten die Stelle des Zuckers, und in ihnen thut die Hitze des Ofens eben das, was die Kälte am Weine leistet.

Der bis zur Honigdicke eingekochte Most erhält sich in der Wirthschaft viele Jahre lang, und es setzen sich an den Seiten des Glases zuckersüße Kristallen, als ein wesentliches Salz an.

Die Weinhefen sind der Satz des Weins, in welchem alle Weintheile, Oel, Salz und Erde, jedoch als in einem dicken Lehm, noch beysammen sind, und der Weinstein ist eben das, aber als ein leichterer Bodensatz, der mehr vom Salze enthält, so wie die Hefen mehr vom Oeligen enthalten, und wenig Salz. Diese groben Oeltheile verwickeln sich, als ein bindendes Harz, mit der Schleimerde zu einem Lehm, welcher wegen des Oels schwerlich trocknet, und beständig umgerührt, bey mäßigem Feuer in der Destillirung Weingeist giebt.

So gewährt der Frost einen feurigen, süßen Wein, und die Dichter werden nun den sonst übel berüchtigten Winter, den man unsern neumodischen Oden leicht an der Stirne lesen kann, unfehlbar wieder adeln, und seine frühe Ankunft wünschen. Bey diesem Geschäfte müssen die Fässer aus starken Stäben und festem Gebünde bestehen, um das Brausen des Mostes in warmen Herbsttagen zu verspäten.

Ein

Ein anderes Mittel, den Wein zu verbessern, ist, wenn man dickhäutige Trauben bis zum Eintritte der Kälte liegen oder hängen läßt, sie alsdann abbeeret, quetschet, auspreßt, und diesen Most frieren läßt. So zeitiget die Kammer die Traube, bis die Stiele welken, wie das liegende Obst. So hängen die Italiener ihre besten und reifen Trauben einige Zeit an die freye Luft, um zu welken, wenn sie starke Weine verlangen. Veltelins Strohwein rührt von den reifen Trauben her, welche unter dem Dache bis Weinachten auf Stroh liegen, so wie man die Trauben zu den ungarischen Weinen an die Sonne legt, oder bey offnen Fenstern aufhängt, und die trocknen Stiele wegwirft.

Nach Hoffmanns Anweisung entsteht ein unschädlicher süßer Wein, wenn man einen mit Wasser verdünnten jungen Wein auf Rosinen gießt, ein paar Tropfen zerfloßnes Weinsteinsalz zugießt, die Gährung abwartet, und dadurch erhält man einen feurigen Wein, der selbst der Greise Blut erhitzt; so wie der Frost den jungen Wein zum Greise schafft, und schon ums Neujahr trinkbar macht, ob man gleich bey dieser kalten Kunst die Hälfte des Weins einbüßt.

Um nun einen lokalen ungarischen und italienischen Wein zu machen, welcher, wie bekannt, süß, weinreicher ist, als ein spanischer, folglich länger gebrauset hat, so zeitige man die Trauben im Zimmer, man stelle sie in ziemliche Kälte, man lasse den Most gefrieren, man versetze drey Theile des gefrornen Mostes mit Einem Theile des gefrornen Weines, man lasse denselben im Fasse aufhellen, so hat man einen italienischen. Mischt man von beyden gleich viel Theile, um diesen Wein drey

Das Weinen durch die Wunde veranstaltet man, wenn man einen Schnitt in die Weinrebe macht, oder sie ganz durchschneidet; und dieses müßte eher eine Amputation oder ein Aderlassen genannt werden. Wenn die strengen Winterfröste nachzulassen beginnen, oder mit dem Anfange des Frühlings, weinen schon die Augen, ehe sie sich noch öffnen; denn in der Mitte des Frühlings, im Sommer, Herbst und Winter weint der Stock nicht, und er thut es in warmen Frühjahren früher.

Die Thränen rollen, schade, daß der Stock keine verwandelte Traubengöttin war, und die preußischen Thränen hatten, als Bernstein, eine bessere Consistenz, so lange sich der Einschnitt nicht benarbt und sich die Blätter noch nicht entwickelt haben; aber in wenigen Tagen schließt sich die Wunde. Der Thränensaft quillt von der Wurzelgegend hinauf, und es weinen alte, wurzelreiche Stöcke in gutem Boden lebhafter, als die magern Stöcke, und sie laufen anfangs nach dem Schnitte am stärksten, so wie bey Tage stärker und in warmen Wetter; und der Saft der Wunde steigt in den Röhren, die Hales auf thränenden Weinstöcken anbrachte, lebhaft oder matt; lebhaft bey etwas warmen und feuchtem Wetter, und matt bey kalten Winden.

Ueberhaupt scheint das Weinen seinen Grund in der Vollblütigkeit des Weinstockes zu haben; denn es hört mit der Entwickelung und Ausdünstung der Blätter auf, die ziemlich große Flächen haben, und der überflüßige Saft wird in den labyrinthischen Gängen dieses krummgewachsnen Holzes zum Austreten gebracht.

An sich sind diese Weinthränen der rohe, unausgearbeitete Saft, den die Drüsen der Markbläschen noch nicht geläutert und die Sonne noch nicht fermentirt hat. Sie fühlen sich etwas fett an, sind trüber und ein wenig säuerlicher Natur, und man würde nimmermehr in diesen wasserfarbnen Thränen das gelbe Feuer des Tokayers vermuthen. Das ausgetretne Wasser dünstet allmälig aus und hinterläßt eine ölige Baumsalbe, die die Narbe befördert. Noch ein poetisches Wunder, denn Poeten trinken, und ich beschreibe ihn, trifft man in derjenigen Erscheinung an, da diese Thränen so kühl auf die Hand fallen, als ob sie aus einem Felsen quillen. Man sammelt sie indessen aus den saftigsten Reben, welche man, statt des Einschnittes, bloß durchknickt, weil auf diese Art die Thränen stärker fließen, indem man zwey bis vier Weinstöcke mit einer Weidenruthe zusammenbindet, zur Erde herabbeugt, sie mit einer Klammer, oder einem Gabelaste, an der Erde befestigt, und sie in den Hals einer untergesetzten Flasche steckt. Diese Thränen des Bacchus werden für ein gutes Augenwasser angesehen; allein die Augen des Weinstocks verderben selbst, indem sie andern dienen, wenn man sie zu viel weinen läßt, sie verschrumpfen; man wechsele also mit andern Stöcken frühzeitig ab.

Das Thränenglas wird wohl verstopft im Schatten aufbewahrt, und ich zweifle, ob du Hamels Probe richtig gewesen, da er versichert, daß weder der Wuchs, noch die Fruchtbarkeit des Stockes, durch die stärkste Verblutung leide. Vielleicht war derselbe ein Freund vom Aderlassen, ob dieses gleich eigentlich ein hydraulisches Mittel ist, vollblütig zu machen, und vielleicht thut man bes-

stoßen werden kann, so bleibt er im Fleische, und der Wein wird herbe.

Schon die Röthe oder Schwärze der Beerenhäute giebt Beweis von Abscheidung, denn ihr Fleisch ist weiß, und wenn solche Beeren klein und weitstielig sind, so reifen diese Negern viel besser, als die Weißen, weil sie die Sonnenstrahlen stärker einschlucken; und dennoch wird die Filtrirung eben so aufgehalten, wie in der Unterhaut der Mohren. Man betrachte nur die schwarzen Trauben, die man Färber nennt, und deren Fleisch auch roth ist; diese besitzen auch im besten Weinjahre und bey der vollkommensten Zeitigung einen herben, strengen Saft, weil ihre Fleischgefäße alles passirende hindurchlassen und aufnehmen.

Der Weinstock treibt überhaupt viel Holz, und strebt nach der Höhe, er liebt trocknen Boden, und man berichtet von den toskanischen Weinbergen, daß sie drey hundert Jahre ausdauren, und man die schönsten Trauben von zwanzig- bis funfzigjährigen Stöcken einsammelt, weil sie sich bis zum funfzigsten Jahre mehr und mehr verbessern.

Nach der vollständigen Abhandlung des gesammten **Weinbaus** von 1766 in drey Oktavbänden, Seite 299, liefre ich hier ein Verzeichniß der berühmtesten Traubenarten. Die **Alikantentrauben** von großen, dunkelrothen Beeren, mit blauem Puder von weinartigem Geschmacke, woraus der starke, süße, spanische Wein gemacht wird. Die Arten des **Anguur** oder persische Trauben von schwarzen, großen, fleischigen, abstehenden Beeren, die einen rothen Wein von etwas zusammenziehendem Geschmacke geben, wachsen im südli-

chen

chen Persien; und man erzieht auch viele weiße, kleine Trauben. Gemeiniglich geben neun holländische Pfunde Trauben beynahe fünf Pfunde Wein, und man verschneidet die Stöcke kurz, damit sie viele Trauben ansetzen.

Augster, nach der Sprache von Oedenburg, dessen große Blätter eine wollige Unterfläche haben. Seine blaue Trauben sind über Einen Fuß lang, und die großen, ovalen Beeren sind schwarzblau, und reifen im September. Den weißen nennt der Oberungar Kobir, der Niederungar Bajor. Die Beeren an der langen Traube sind oval und gelb.

Der Auvernas in Auvergne von trüber, weißen, dicken Beere, welche einen unvergleichlichen süßen, weißen oder rothen Wein hat, der auch Morillon noir heißt. Der Holzschnitt ist roth, und die Haut der Beere so schwarz, als Bergwachs. Der rothe hat in Champagne und Orleans viele Nahmen, als noirien, und kleine, schwarze Beeren; der schielende Auvernas Ruländer.

Der Blanke in Franken und Sachsen, eine der besten Rebenarten, weil sie ziemliche Herbstreife aushält und vom Mehlthau frey ist. Blanquette de Limon bringt weiße Trauben mit Beeren von der Glasdurchsichtigkeit. Der Blaue in Franken und Sachsen, davon man den großen Blaurothen mit großen, braunen und blauen Beeren, wie der Traminer, und von der Güte des Kleberroths, hat; den frühen Blauen von frühreifenden, dauerhaften, dem Weinberge einträglichen Trauben, deren Reife man an der Schwärze der Beerenstiele erkennt. Von dem gemeinen Blauen hat man mehr und weniger schwarze Arten;

ten; die schwärzeste Art hat das härteste Laub und grüne Stiele, wie auch die meiste Süßigkeit.

Der **Bourdelois**, von Bourdeaux, weiß, roth, schwarz, von den größten und längsten Trauben, davon Eine fünf Pfund gewogen, und von großen, ovalen, kurzstieligen Beeren ohne Pflaumenrinne.

Der **Bourguignon**, Burgunder, (formentin noir) mit großen, schwarzen Beeren. Der Bourgignon blanc, heißt auch Mourlon, clessier, von dichtbeerigen, kurzstieligen Trauben, die die Kälte vertragen. Der **Bouteillan** der Provence, dessen Most wenigstens drey Wochen in der Kufe gähren muß. Der **Braune** in Franken und Sachsen theilt sich in den Kleinbraunen (Kleberoth) von süßer Traube, und in den Großbraunen.

Burgundertraube, rothe, im Rhingau oder Kleberoth. **Chasselas**, Muscadin Gutedel. Man hat grünen **Gutedel** für steinigen Boden, rothen Gutedel und gelben von weisgelber Traube, wie auch schwarzen, und den spanischen Gutedel. Der **Cicutal** hat Petersilgen- oder Schirlingsblätter und weiße, süße Beeren. Unter den weißen, schwarzen, spanischen **Cibeben** ist die aschfarbne Cibebentraube Einen Fuß lang, und hat graue und grasgrüne Lichtnuanzen. Die **Clarettraube** des wilden Weinstocks. Von kleinen **Korinthertrauben** hat man rothe, schwarze, blaue, weiße und fleischfarbne auf den griechischen Inseln.

Der **Frontignac** ist Muskateller. Unter den Arten des **Malvasier** ist der deutsche Malvasier, die weiße, spanische Cibebe. Der **Muskateller** heißt

heißt sonst Weihrauch, in Italien Muscatella, in Frankreich Muscadet, Muscat, Frontignac, in Niederlanguedok, wo dieser herrliche Muskatenwein wächst. Der rothe Muskateller ist der, so den feurigsten Muskatellergeschmack hat. Der Malvasier Muskateller von grünlichen Beeren mit braunen Flecken. Man hat allerley Muskateller; die besten sind muscat de Risebatte und muscat de Jesus vom stärksten Muskatellergeschmacke. Der Rüßling, sonderlich der kleine, von gewürzhaftem Feuer, wächst am Rhein, und giebt einen starken Wein. Auch die welschen oder italienischen Weinstöcke sind berühmt, und liefern hitzigen Wein. Ich übergehe die unzählichen Provinzialnahmen der Weine, und habe bloß die berühmtesten erwähnt, denn jede Verpflanzung und Behandlung zwingt den Liebhaber zu neuen Nahmen.

Aechte Weinkenner verlangen von den Weinen folgende Eigenschaften. Ein Wein muß helle oder durchsichtig seyn. Die nicht völlig ausgegohrnen Weine bleiben, wie der Most, immer trübe. Je langsamer die Gährung geschieht, desto klärer werden sie, und die Gährung richtet sich nach der Traubenreife und Wärme. Rothe werden erst helle, wenn sie ihre Süßigkeit bereits verlohren haben, und grobe und rohe Weine bleiben immer trübe, und werden schalig, weil die zähen Theile darin hängen bleiben und keine solche Lichtstrahlen, wie ein klargeöltes Postpapier, durchlassen.

Die Farbe. Man theilt die weiße Weinfarbe in die wasserhelle ein, dergleichen der sprudelnde Champagner ist, und in die bleiche. Zu den bleichen erwählt man nur den Saft der weißen und grünen Trauben. Sie werden bleicher im

Schat-

Schatten, in kalter Luft, an Flüssen, wenn der Most nicht lange auf den Trestern gestanden, je schwächer der Kelterdruck war, je öfter der Wein von den Hefen abgezogen und die Hefen niedergestürzt worden, und je mehr man ihn schwefelt. Verletzungen, das Treten und die Kelter mischen viele Farbetheile der Haut mit dem Safte des Fleisches, und trüben die Farbe auf, daß sie mit der Zeit dunkler wird.

Die Farbe der **rothen** entsteht von dem innern rothen Tusche der Beerenhäute, die die Trester, Kelter, das Gähren, Umrühren in den Wein einmischt, und man läßt solchen Wein nicht ab u. s. w., damit die Farbe nicht niedergestürzt werde. **Schielende** Weine, Schieler, Bleicher haben kaum den Anschein der Weinröthe, und rühren von weniger, oder zum Theil niedergestürzten Farbe her, so wie von einem kurzen Stande auf den Trestern, Schwefeln, indem alle rothe Weine mit der Zeit ihre Farbe niederschlagen, und durch heftige Gährung immer bleicher werden. Ueberhaupt werden weiße Weine mit den Jahren immer gelber, je mehr sich die Weinsteinhefen absondern und die Ausdünstung das Oel verändert; denn alles Oelige macht die Grundfarbe in Pflanzen und Früchten. So gehen die blaßgelben Weine endlich in die Farbe der Zitronen und Pomeranzen über, und goldgelb und helle sind sie am stärksten.

Der **Geruch** des Weins wird mit der Zeit, (denn die unmerkliche Gährung wirket bey jeder Lufttemperatur und sogar im Glase noch,) immer geistiger; und da alle gefrorne Weine mehr oder weniger den Geruch vom Sekte äußern (hier machen die verschiednen Nasen vielerley Partheyen oder Weinsekten aus); so halte ich den Sektgeruch für den Original-

nalweingeruch. Den künstlichen Geruch durch Zusätze und die falschen Weinfarben übergehe ich. In einer gewissen Weinauction zu Berlin lag ein Kenner mit der ganzen Nase über dem Probeglase, und ließ die Geister durch etliche Zoll lange Haare, welche aus seiner Nase gewachsen waren, wie durch Geruchheber aufsteigen.

Der **Weingeschmack** macht das ölige Sauersalz den Nervenwärzchen der Zunge schon empfindbarer; nachdem das Oel flüchtiger und das Sauersalz sanfter wirkt, kostet die Zunge im Weine den Ekel des Herben oder die Lieblichkeit, welche einen angenehm stechenden Anfall thut.

Man theilt die Weine in dieser Absicht in süße und säuerliche ein. Die süßen sind ein Produkt der warmen Länder, wo die Sonne den Saft auf dem Weinstocke zeitigt, z. E. Südfrankreichs, Spaniens, Italiens; sie wachsen bey Tockay in Ungarn, auf der Insel Madera, auf den Kanarieninseln, auf Kandien, Cypern, in Griechenland, bey Schiras in Persien, so wie der Kapwein vom Vorgebirge der guten Hoffnung in großem Rufe ist. In solchen Gegenden gedeihet die Muskatellertraube, die nicht sowohl von der lateinischen Fliege, Musca, als vielmehr von den Gewürzmuskaten ihren Nahmen entlehnt zu haben scheint. In kältern Gegenden läßt man diese Traube an umgedrehten Stielen am Stocke runzeln, um den Erdsaft durch diese Schneckenwindungen aufzuhalten, oder man entblättert allmälig den Stock, durchschneidet den Traubenstiel halb, läßt sie am Stocke in der Kälte und trocknet sie auf Stroh. Andre erlangen diese Süßigkeit, da man einen Theil, wie zu **Malaga**, zur Syrupdicke einkocht, und mit der Hälfte des ungekochten

Mostes gelinde gähren läßt. Alles Abdünsten geschieht gelinde, denn sonst gährt der Most nicht, und auf diese Art behandelt man die ungarischen Weine und die Sekte.

Die säuerlichen Weine enthalten ein herrschendes Sauersalz, in welchem sich zu wenig bindendes Oel aufhält, um die liebliche, gewürzhafte Honigsüßigkeit der südlichen Trauben auf der Zunge auszudrücken, welche also von den herben Salzspitzen angegriffen wird. Alle Weine schmecken schärfer, als ihre Moste, und es giebt oft der süßeste Most einen sauern, herben Wein. Diese entstehen aus nördlichen, unzeitigen Trauben der kühlen, nassen Sommer, oder wenn man die Verflüchtigung der öligen Theile oder der brennbarfixen Luft, während der Gährung, mit der gehörigen Sorgfalt verhütet, und lange Gährungen viel Oel mit den Hefen verwickelt zu Boden schlagen. Gar zu lebhafte und gewaltsame Gährungen thun eben das; sie lassen der fixen Luft nicht Zeit zu ihrer Geburt, und ihre Kinder, Oel und Salz, mit der Nachgeburt der Hefen, können ihre gleichartige Theile nicht aus dem Getümmel herausfinden, sondern alles begegnet und stößt sich einander, wie die Einwohner der Residenz oder der Meßstädte auf den Straßen, Bekannte und Unbekannte im Wege stören, oder wie sich die Finanzpläne der Sterblichen einander stoßweise durchkreutzen, und ein Mensch dem Glücke des andern im Weltgedränge eine andre Richtung giebt, als er sich im Auslaufe von Hause orientirt hatte. Ein zu wäßriger Most, zu lange fortgesetzte Gährung, welche das Oelige bezwingt, niederdrückt, und zu Essigschleim oder zur weißen Mutterhaut macht; herbe, unreife Trauben, die man unter reife gemischt hat,

oder

oder wenn man zu viel auspreßt, den Saft in warmer Witterung zu lange auf den Trestern stehen läßt, oder wenn der schleimigerdige Most zu zähe zum Niederstürzen ist, wenn man den Wein nicht oft genug abläßt und schwefelt: so hat man nichts als herbe, saure Weine zu erwarten.

Um nicht die äußerst verfeinerten und in ein Dampfwesen aufgelösten, ätherischen Oeltheile, welche mit ihrem durchdringenden Geruche Nase und Zunge reizen müssen, zu verlieren, so muß man diese in der Gährung nicht sämtlich davon und zum Kellerloche hinausgehen lassen, sondern so viel es nöthig zurückhalten. Dadurch bekömmt man die moussirende Eigenschaft des Champagnerweins, welchen man vor Vollendung des Brausens in Flaschen oder Kruken einschließt, und welcher seine stumme Gährung nur in dem Augenblicke durch Schaum und aufhüpfende Blasen offenbahret, sobald man den Pfropf lüftet. Weinkenner verstehen diese Weinfontaine mitten in ihrem Sprunge zu überraschen, und sie in ihren Schläuchen vollends verbrausen zu lassen.

Zur **Weinprobe** wird eine von Salz, Säure, Schleime, Süßigkeit, oder Oel, Gewürze unangegriffne Zunge erfordert, deren Nervenwärzchen durch nichts bedeckt oder gereitzt worden. Im Schnuppenschleime schmeckt man keine Weine. Der alte Holländerkäse mäßigt, weil er zu einem flüchtigen Alkali geworden, mit seinem Fette, den Geschmack saurer und herber Weine, und lockt zu den Bacchanalien.

Bey süßen Speisen und Kaffee schmeckt ein sonst guter Wein herb und sauer, weil wir ange-

nehme Süßigkeiten der Säure vorziehen und hier partheyisch vergleichen. Der Weinkoster versuche weder eine kalte, noch laue Probe; er trinke und schlurfe nicht, behalte ihn auf der Zunge, man schaukle ihn darauf, und bewege die Zungenspitze gegen den Gaumen, weil hier eine Oeffnung ist, von hinten in die Nase einzudringen, und nun denke man sich bloß den gegenwärtigen Sinnenreitz in voller Empfindsamkeit. Um mehrere Weine zu vergleichen, speiset man nach jeder Probe Semmel, man spült den Mund mit Wasser aus, um die Illusionen der Zunge zu entkräften, man behält den Geschmack der Nummer 1 u. s. w. im Gedächtnisse, und dann spreche man erst Recht. Man fange mit der kleinsten Süßigkeit an, und steige bis zur höchsten Süßigkeit, und so verfahre man auch mit der schwächsten Säure, um bis zur stärksten fortzugehen, bis man durch Uebungen alle vorkommende Weine des Auslandes und der Heymath dem Gedächtnisse eingedrückt, und in der Registratur, bey jeder Nachfrage, von dem Gehalte Rechenschaft geben kann; denn die Weinuniformen und Nahmen betrügen. Ich rede nicht von Weinen, die man mit Wasser, Obstweinen, Kräutern u. s. w. vermischt hat.

Zur Geschmackstheorie füge ich noch hinzu, daß die Zungenspitze und die Seitenränder des Kostorgans schärfer und bestimmter gradiren, als die Ober- und Unterfläche, und daß die mittlere und hintere Fläche die Erschütterungen des Geschmacks länger beurtheilen. Ein und eben derselbe Mensch besitzt zu einer Zeit einen lebhaften, zur andern Zeit einen stumpfen Geschmack, nachdem die Zunge verschleimt ist, oder vom Tabacksrauchen kallöse und durchräuchert ist, oder nachdem sich die Laune

unsrer

unsrer Lebensgeister, das Organ und die Empfindsamkeit modificirt.

Selbst die Weine sind nach dem Visirmaaße unterschieden, sie stehen hier gleichsam nach der Skale oder nach Weinbarometergraden übereinander, das Schwerste ist Nullhefengrad, und ein Chaos, so nach jeder Temperatur aufgelöset wird oder auflöset, und Salz oder Erdschichten ansetzt oder sprengt. Auf diese Art ist ein und eben der Faß- oder Bouteillenwein, in Absicht auf seine Höhe und Stelle, welche er im Fasse einnimmt, nachdem ihn die Luft berührt, nachdem er ausdünstet und nachdem die immer anhaltende Gährung die Massen scheidet, trennt und flüßig erhält, nachdem der Kellerboden feucht ist, von verschiednem Geschmacke. So hat der Wein am Spunde einen andern Geschmack, als der aus der Mitte oder von unten. Man ziehe mit dem Heber Proben heraus, so wird man Weine aus verschiednen Fässern zu trinken glauben. Ueberhaupt ist der aus der Mitte des Fasses der geistigste, der obere hingegen schwächer wegen der beständigen Ausdünstung der Oberfläche, der untere zwar stärker, aber auch wegen der berührenden Hefen herber.

Mit dem Alter mehrt sich der Niederschlag, wie bey allen Flüßigkeiten; indem alle grobe Oele, Hefen und Weinsteintheile auf den Grund fallen; daher legen endlich saure Weine den größten Theil der Säure ab, welche sich mit der Hefenerde im Fasse petrificirt. Endlich schmecken Weine anders in diesem, anders in einem andern Monathe; so ändert ein heißer Tag, ein heftiger Sturm, ein Donnerwetter, ein nasser, also kalter Tag, ein faules Faß, oder ein Küperfehler den Geschmack der Weine.

Weine sind auch mehr oder weniger flüßig, d. i. leichter oder schwerer im Gewichte, oder dünner und dicker in der Consistenz. Je schwächer der Zusammenhang dieses Flüßigen ist, desto dünner und weniger zähe ist ein Wein. Ein zäher, dicker Wein, von einer größern spezifischen Schwere, bleibet fühllos auf der Zunge, die gerne seine getrennten Theile, oder gleichsam die Elemente kosten möchte; allein die Klebrigkeit verkleistert den Eingang in die Nervenwärzchen, und kann sich durch die Zungenhaut nicht hindurcharbeiten.

Ein zäher Wein hängt sich an ein Glas in größrer Menge an, seine abfließende Tropfen sind groß, und erfordern zum Gewichte des Falles mehr Gewalt, indem sie sich bisweilen zu halbundurchsichtigen Fäden ergießen. Hingegen rollen leichte Weine schnell über die Zunge, und man kostet sie eben so schnell, und sie lassen nichts vom Abgange am Glase zurück. Die hydrostatische Weinwaage zur Leichtigkeit oder Schwere der Weine ist ein sich nach Gradstrichen eintauchender Cylinder. Je tiefer er in den Wein einsinkt, desto leichter und dünner ist der Wein, und so umgekehrt. Ein zäher Wein widersetzt sich dem Untertauchen der Probe.

Die Weinzähigkeit entsteht von den Häuten, Stielen und Traubenkämmen unter der Kelter, von unzeitigen Trauben, von unvollkommner Gährung, von heftigem Moste, von Unelasticität der fixen Luft, aus Mangel der Wärme und Zeit, von abgedämpftem wasserlosen Moste, von ausgefrornen Trauben, von der Weingefrierung und von der Ausdünstung. Daher ist jeder Most zähe, und jede Mostabdämpfung einem aufgelösten Tischerleime ähnlich, weil das Wäßrige weggedunstet ist, in wel-

welchem die übrigen Bestandtheile aufgelöst und in Freyheit herumschwimmen. Ueberhaupt scheinen alle Grade der Gährungen, so der Wein von der Traube und Blüthe an erfährt, die Absicht zu haben, die Bestandtheile, so zu reden, immer feiner zu schleifen, genauer aufzulösen, zu verkleinern, bis die letzte Verkleinerung in der Bouteille, dem Glase und Magen die feurigen Oeltheilchen in das Blut überträgt, darin mit Wallungen aufbrauset, und die dadurch noch zarter abgeriebnen Geister des Weins zu Monaden verflüchtigt, die in den Nerven voltigiren und tanzend mit den Lebensgeistern in die Empfindungsorgane, und von da durch den Audienzsaal vor den Augen der Seele gaukeln. Die aus gekochtem Moste gegohrnen süßen Weine vermissen dieses Wäßrige, worin diese stufenweisen Abschleifungen durch Hin- und Herstoßen an einander geschehen sollten. Die Stoffe hängen sich also an einander, vermögen nicht recht zart abgerieben zu werden, und daher sind diese süßen Weine immer noch klebrig, als ob darin Sirup aufgelöst wäre. Eben das gilt auch von eingefrornen Weinen.

Sie verlieren die Unflüßigkeit durch das öftere Abziehen, Schwefeln, Niederschlagen und das Absetzen des Weinsteins und der Hefen. Daher werden alte Weine immer dünner. Das Versenden trübt die Hefen in die Höhe, und die Zugluft durch die Kellerlöcher befördert die Ausdünstung der Weinfässer; folglich seine Verdickung, dunkle Farbe und Auftrübung.

Nothwendig hängt also von der dickern Consistenz auch die größre Schwere ab, und sowohl die physische, als die moralische Schwere werden auf-

fallend. Die specifische Schwere vereinigt mehr Weinmasse in Einem Kubikzolle, und dies moralische Gewicht schwerer Weine erschüttert die Einbildungskraft mehr, und verursacht Taumel, Händel und Betäubung. Die leimige Zähigkeit des Weinphlogistons scheint in den Gefäßen des Gehirnmarkes und der Anfänge der Nervenfasern, gleichsam einen Flor oder Vorhang vor die Seele zu ziehen, hinter welchem sie alle Spiele der Einbildung zitternd und wie im Nebel erblickt.

Nach **Wolfs** Versuchen steigt der Wein durch Wasser in die Höhe, als ein Oel, es nimmt die Oberfläche ein; hingegen senkt sich Wasser durch den Wein herab und bleibt unten. So wiegt Ein Pariser Kubikzoll Flußwasser im Sommer 5 Quentchen, 11 Gran; im Winter 5 Quentchen, 13 Gran; hingegen wiegt Ein Kubikzoll Champagner im Sommer nur 4 Quentchen, 70 Gran; so viel Burgunder, im Sommer 4 Quentchen, 67 Gran; im Winter 4 Quentchen, 75 Gran.

Man verlangt mit Grunde, daß der Wein rein oder unverfälscht, d. i. ohne fremdartige Beymischungen sey; gemeiniglich verrathen sich diese durch die Dicke der Weinmasse; aber zarte Zusätze ändern weder die Farbe, noch die Flüßigkeit, oder die Schwere, und hintergehn ungeübte Forscher.

Die Geistigkeit, Stärke und Feuer sind die Nahmen, welche die Freude, Aufheiterung und den geschwinden Taumel ausdrücken; in diesem Sinne ist ein Wein stark oder schwach. Zu seiner Geistigkeit gehört weniger Wasser, verfeinertes Gemische des öligen und säuerlichen Bestandtheils, und eine sorgfältige Erhaltung gegen das Verdünsten. Geistige

stige Weine bringt der Schwefelboden Italiens, Neapel, der Fuß des Vesuvs, Sicilien, der Kirchenstaat und der Schwefelboden in Sachsenhausen bey Frankfurt; viele Sonne, vollkommne Reifung, beygemischter, starker Weingeist unter dem gährenden Most, gelinde Auspressung, Weinconcentrirung, langsame Gährung.

Ein geistiger Wein hat bey der gelben Farbe Flüßigkeit, einen durchdringenden Geruch und im Destilliren mehr Weingeist; der geistigste Wein giebt den schärfsten Essig, und im Gefrieren das wenigste Eis; er berauscht leichter. Die durch das gedämpfte Auflodern gefangnen, verflüchtigten, phlogistischen Schwefeldämpfe vergrößern diesen an sich schon zum Blutfermente dienlichen Geist des Weins, und dieser stark phlogistisirte Wein erhitzt das Blut und spannt den Ton der Gefäße und Fasern so hoch, daß sich viele Blutkügelchen im Gefäße mit einschleichen, worin sich sonst bloß das dünne Blutwasser aufhält, um von da in die noch engeren lymphatischen hineinzutaumeln, wo wirch Stockungen, rothe Wangen, Kupfernasen, Blutwallungen und andre Cirkularunordnungen entstehen. So haben Schwefelweine eine dunkelgelbe Farbe, weil das Schwefeln die Gährung und also die Scheidungen, weil es das Weinöl mit Schwefelphlogiston und die Weinsäure mit starker Schwefelsäure noch mehr sättigt oder übersetzt; folglich ihren innerlichen Krieg durch eine neue Kabale stört. Daraus werden ungegohrne Weine voller Hefen, Weinstein und Mineralschwefel, wodurch Kopfweh, Gliederträgheit, Dummheit und die Anlage zum Nierensteine veranlaßt wird.

Ueberhaupt äußert sich die Freude, nebst ihrem ganzen Gefolge, bey geistigen Weinen früher, aber

sie verrauchet auch, ohne Kopfweh, früher, und ihr schneller Rausch hinterläßt keine Betäubungsspuren. Je geschwinder also der Wein bey gesunden Personen wirkt und seine Wallungen im Blute nachlassen, desto geistiger ist der Wein, der in kleiner Menge getrunken worden.

Eine Nebeneigenschaft des guten Weins ist, wenn er die Harnblase schnell passirt, und dieses thun flüßige, leichte Weine, die von einem hohen Falle in das Glas einen kleinen Schaum mitten auf der Oberfläche in dünnen, sehr kleinen, runden Perlblasen aufwerfen, welche schnell zerplatzen. Ein langsames Perlen, welches langsam vergeht, oder der Mangel an Schaum, deutet auf ein zähes, dickes oder gekünsteltes Getränke. Ein solcher guter Passatwein ist hell, ganz durchsichtig und von keiner dunkeln Kraftfarbe, nicht zu wässerig; er macht im Einschenken ein rieselndes Sausen, und es springen in manchen dergleichen Weinen diese flüchtigen Perlen noch dem Trinkenden zu einem angenehmen Kitzel in die Nase. Kurz, der schnelle Abgang durch den Urin hinterläßt weniger Hitze und Beschwerlichkeit. Most, Bier und Meth passiren schon langsamer, wegen ihrer Zähigkeit, und ein destillirter Wein läßt im Grunde des Kölbens eine dunkelgelbe Masse zurück; sie stocken also, und drängen sich langsam in den Blutgefäßen, wenn ihre Zähigkeiten nicht durch Gährung und Schwefelung niedergestürzt werden. Geistiger Wein treibt eher, als Wasser, den Urin, da sein flüchtiges Oel die Gefäße reitzt und öffnet; aber gefrorner Wein ist ohne Wasser oder Fahrzeug zwar erhitzend, aber nicht harntreibend, weil man nicht viel davon trinken kann. Süße Weine passiren weniger, als alter Rheinwein oder Essig; und

je

je mehr Blasen oder elastische Luft entstehen, oder der Wein in der Bouteille geschüttelt wird, je stechender sein Dunst für die Nase ist, (denn dies elastische Aetherwesen ist in Weinen von freyer Gährung häufiger zugegen, als in Weinen von gehinderter oder übertriebnen Gährung,) desto subtiler ist sein Geist und desto rascher sein Ausfluß durch die Harnwege.

Die achte Eigenschaft guter Weine ist ihre Dauer auf dem Lager, oder Fähigkeit, sich in Fässern mit den Jahren zu verbessern, und ohne Nachtheil der Güte verführen zu lassen. Man verlangt also, daß der Wein sich mit den Jahren, an der Farbe, am Geruche, Geschmacke und Geistigkeit veredle. Was die Verhältnisse der Weintheile gegen einander betrifft, so herrscht darin, doch in verschiednem Ebenmaaße, das Wasser, denn in den dünnen Weinen ist es offenbar häufiger, als in dicken. Nach der Entscheidung des Stahls in seiner Gährungskunst, steckt in zehn Theilen eines flüßigen, gegohrnen, edlen Weins Ein Theil brennbarer Geist, und in der Mischung dieses Weingeistes kaum der zwanzigste Theil Oel, das übrige alles ist bloß Wasser. Also verhält sich das subtile Oel, d. i. der wesentlichste Weintheil, zum dabey befindlichen Weinwasser, wie 1 zu 200.

In verschlossenen Gefäßen gekochter Wein verliert den innern Zusammenhang, oder das Schwimmgleichgewicht seiner aufgelösten Theile, die ein ganzes Flüßiges ausmachen, die Wärme löset gleichsam alle Knoten des Zusammenhangs wieder auf; kurz, vom gelinden Sieden in festverschlossenen Glaskolben wird der helle Wein trübe und dick, säuerlich und herb, weil die geistigen

Theile

Theile aus der Umarmung der Säure gerissen werden, oder die fixe, noch übrig gebliebne Luft dieses Band zerreißt und andere Verbindungen eingeht; sie macht nehmlich Essig daraus, und aus diesem Fäulniß. So macht die Wärme des Siedens Biere, Meth und Essig trübe, ungeachtet die Gefäße verschlossen sind, und das thut schon die Wärme des Aequators und der heißen Erdstriche, die daher anstatt der feurigsten Weine zu solchem geistigen Getränke und dessen Dauer nicht geschickt sind, weil sie eine ewige Gährung unterhalten. Selbst der Frost hebt diese Verbindungen auf, und ein aufgethauter Eiswein wird bald sauer. Weine, bey denen die Gährung diese Verbindung gleichsam nicht nur obenhin gemacht, sondern fixirt hat, verriechen nicht so leicht, selbst wenn die Gefäße nicht aufs genauste verspündet sind, sie sind dauerhaft, wenn man sie in Ruhe läßt, und Wärme und Kälte wirken nicht so leicht in sie. Selbst die Erschütterungen auf dem Wagen, oder das Schiffschwanken, die Seewinde, ihre vermehrte und verminderte Ausdünstung, der Dunst der Waaren und Menschen, schaden den dauerhaften Weinen weniger, als andern, die jede Temperatur und Erschütterung in eine gährende Wallung versetzt. Man sagt, daß bloß der Tokayer, der Kanariensekt, der Madera, Malaga, der Kapwein, nebst andern starken, süßen Weinen der heißen Länder, und unter den Nordweinen der ächte Rheinwein auf dem Weltmeere einige tausend Meilen weit verführt werden können.

Solche Weine von fester Verbindung sind der starken Natur mancher Menschen, z. E. der Landleute zu vergleichen; sie wissen wenig vom Schnupfen. Nach dem Hales geben schlechte Fran-

weine in der Destillirung mehr Weingeist, als die starken, spanischen Weine. Die Vereinigung der Bestandtheile ist in den starken Weinen der heißen Südstriche fester, als in Weinen aus nördlichen Gegenden. Der Zusammenhang ist im Madera so fest, daß ein solcher Grad der Hitze, von welchem jeder andre Wein verderben würde, zur Erhaltung seiner Kräfte nothwendig wird. Daher sind schon zwey Spitzgläser für Eine Person hinlänglich, weil sich sein fixirtes Feuer eben durch seine Dauerhaftigkeit auf dem Lager und Verführen vom Blute nicht loswickeln kann, und noch den folgenden Tag im Gehirne gährt. Vielleicht rührt die Anziehungskraft der Weintheile im Madera von der Reife der Traube, vom vielen Oele, so die Luft enger einsperrt, und nicht leicht durch Gährung verflüchtigt; oder weil die große Menge Oel zäher ist, als in dem Nordweine, und sich in unsrer europäischen, geringern Wärme nicht leicht ätherisirt; kurz, von der Oelzähigkeit her, die die fixe Luft lange unelastisch macht, und nur erst im Magen fahren läßt; daher steht Dauer, Süßigkeit und Feuer immer beysammen.

Unter den säuerlichen oder Nordweinen erhalten sich diejenigen am längsten, und sie erhalten sich alle, wenn sie nicht zu wenig Oel besitzen, welche anfangs säuerlich, scharf und herbe schmecken, als der Rheinwein. Ein durch Oel und die vielen Jahre verflüchtigtes Sauerwesen ist das beste Mittel, Oel und Wasser zu vereinigen. Der Weingeist erhält Thiere lange Zeit unverweslich, und sein Ueberfluß erhält eben so die Weintheile, sonderlich sein saures Wasser, gegen die Fäulniß.

Eben daher werden gefrorne Weine dauerhaft, weil sie eine Menge Wasser von sich stoßen, und

nun

nun das Oel allein herrscht, die Weinmasse gegen die Ausdünstung bedeckt, vielleicht die Luft von sich auspreßt und die Wasserluft nicht mehr zu befürchten hat, denn Wasser ist lockrer, als die in einander geflochtnen Oeltheile. Oft von den Hefen abgezogne Weine sind ebenfalls dauerhafter, weil Hefen und Luft neue Gährungen machen.

Von der Dauer erzählen die Berichte folgende Beyspiele. Man hat Nekarweine von einem halben Jahrhunderte, und was mag nicht sonst die Weinkronik von Antiquitäten wissen. Man erhält solche uralte Weine, wenn man etwas aus dem alten großen Fasse nimmt, und das Uebrige auf ein kleineres Faß zieht. Das Nachfüllen mit andern Weinen verbessert zwar den Zuguß; man begeht den Erschleichfehler, wenn man diese Weinmasse für den alten, sekularischen Wein ausgiebt, und diese Chronologie mag vielleicht von allen Geburtsjahren der Weinlager gelten. Nur die erstgedachte Rechnung giebt den richtigen Geburtsschein. Die alten Römer hatten, nach dem Plinius, zweyhundertjährige Kraftweine von der Dicke des Honigs; man mußte sie von den Gefäßen als ein hartes Salz losstechen. Vor dem Trinken löste man sie in warmen Wasser auf, und kühlte sie mit Eis ab. Dünne Weine vergruben sie ganz in die Erde; starke Weine ließ man bis zum Frühlinge an die offne Luft in Sonne und Regen im Fasse legen, und nachher auf gepichte irrdne Gefäße abziehen, an denen man von außen das Geburtsjahr, den Geburtsort des Weins und die Nahmen der damals regierenden Burgermeister lesen konnte. Man nannte in Rom, und also in allen drey Welttheilen, die starken Weine Kampaniens, Neapels oder Kleinasiens polyphora, die leichten oligophora, so gern

grä-

gräcisirte auch schon der lateinische luxus, (warum sagen wir Deutschen nicht Verschwendung?). Zu beyden Arten wurden die Trauben mit den Füßen getreten, und der abfließende Most gohr in hölzernen Kufen, von da man ihn in Fässern seine Gährung vollenden ließ, nachdem man ihm Kalk, Kreide, Thon, Marmorsand, Pech, Salz, Harz, Hefen von jungem Weine, Meerwasser, Myrrhen oder gewürzhafte Kräuter beygemischt hatte. Jede Provinz braute anders; die Absicht war indessen allgemein, das Wäßrige durch Alkalien und Pech herauszuziehen oder das Oel zu verstärken; denn Pech und Harz sind ein concentrirtes Oel. Die Kraftweine, welche durch das Alter immer besser wurden, wurden aus der offnen Kufe in die Fässer an der Sonne, Feuer und Rauch gebracht, aber noch nicht bis zum Siedgrade, damit das Wasser verfliegen möchte, dessen Ueberfluß das wenige Oel leicht vom Salze herauswäscht, trennt, und die ganze Masse zerstören hilft. Vermuthlich las man die Trauben so spät, als möglich, (um Martini) bis die Beeren nicht nur durchsichtig, weich, sondern auch zu Rosinen gerunzelt waren.

Das neunte Weinrequisit ist seine **Trinkbarkeit** oder Majorennität, denn manches sind Frühandre Spätweine, weil sich manche jung am besten trinken lassen. Trinkbar wird er, wenn ihn gesunde Leute ohne Nachtheil der Gesundheit trinken können, wenn er völlig ausgegohren und seine Hefen abgesetzt hat, folglich helle und dünne geworden ist; wenn er nicht mehr strenge, herbe, widrig nnd sauer schmeckt, kein unbändiges Mostfeuer mehr äußert, sondern mild in die Zunge wirkt, und an Geruch und Geschmack einem alten seiner Art nahe kömmt.

Der

Der deutsche Weinpöbel schlurft den jungen, helle gewordnen Landwein schon um Martini in wohlfeilen Zügen ein; aber Personen von Geschmacke finden geistvolle, dabey sehr saure Weine von herbem Geschmacke und stechendem Geruche erst nach einem Lager von zehn bis zwanzig Jahren recht trinkbar. Indessen entstehen frühtrinkbare Weine aus einem wässerigen, schwachen Moste, von weißen, süßen, frühzeitigen Trauben, die heftig gegohren haben. Trübe, hefige Weine voller Hefen und Weinstein sind nicht trinkbar; und bloß geistige Weine verbessern sich durch das Alter, weil sie unmerklich ausdünsten und oft gähren in den verschlossenen Fässern. Selten von den Hefen abgezogne Weine werden spät trinkbar, denn die Hefen steigen und fallen im Fasse. Daher werden große, volle Fässer nur langsam trinkbar; er wird in kleinen Fässern, die man täglich anzapft, früher trinkbar, und auf der Neige immer milder. Bey schwachen Weinen ist wenig Oel zu vermischen, die Masse ist bald gegohren und aufgehellt und ausgetrunken, sie kann sich nicht lange ohne Geist erhalten, wofern man sie nicht auf die Hefen stärkerer Weine abläßt. Dieser Vorrath von Geistern ist allein der Weinerhalter, oder der innere Adel aller Weine, vorausgesetzt, daß alle Spunte wohl verschlossen gehalten werden.

Je früher Weine ihren Weinstein und die Hefen absetzen, desto früher werden sie trinkbar. Die Natur thut dieses Trinkbarmachen bey schwachen Weinen bald, aber diese durchlaufen auch ihre Periode bald, bey feurigen langsam; beydes verrichtet sie durch allmälige Ausdünstung, unmerklich fortgehende Gährung und durch den Niederschlag der Hefen. Die Kunst beschleunigt diesen dreyfachen Akt und kürzt die Reihe der Jahre ab, wenn man die

Bee-

Beeren ohne Stiele und Kämme keltert, nichts als süße, wäßrige Trauben wählt, den Most durch Frost entwässert, den Wein nach dem ersten Ablassen gefrieren läßt, anstatt ihn zehn Jahre lang liegen und ausdünsten zu lassen. Dadurch heben sich der Abgang, die Geduld und die Abfüllungskosten gegen einander auf. Schafft man durch Alkalien, als Potasche, mit Hülfe der Umschaffung der Säure in ein Mittelsalz, die übermäßige Säure fort, und setzt man dagegen süße, ölige Dinge zu, so leitet man die Gährung zu einer frühern Trinkbarkeit. Man läßt den Most also über sich gähren; man wendet dazu kleine, aber verschlossene, nicht ganz volle Fässer an, und man beschleunigt den Gang der Gährung, oder vielmehr ihre Vollendung.

Die Champagner rollen ihre Weine, die man nicht für stark genug hält, oder die wegen des kalten Jahres herbe sind, oder auch noch gar zu süß schmecken, nachdem sie drey Wochen alt geworden, fünf- bis sechsmal in den Fässern herum, damit sie sich mit den Hefen, die als Ferment wirken und die Gährung verstärken, wohl vermischen. Man wiederholt dieses Faßwälzen alle Woche einmal, und das Einen Monath lang. Da die Hefen das Weinchaos sind und alles enthalten, was der Wein Grobes an Oel und Erde nicht mehr schwimmend tragen kann, so erneuert das Walzen die Parforcejagd, es lösen sich mehr geistige Theile aus den Hefen auf, sie stoßen gegen einander, und der Wein wird stärker, heller, reifer und früher trinkbar. Durch diese Erschütterung wird eine träge Weingährung lebhafter gemacht.

Nach geendigter Weingährung befördert man diese Trinkbarkeit dadurch, daß man den gegohrnen Wein auf kleine, nicht ganz volle Fässer abzieht, die

man an einen wärmern Ort hinschaft, rüttelt oder umrührt, verführt, den Spund einige Wochen ein wenig lüftet, bis der Wein eine Haut bekömmt und merklich ältert und angenehm schmeckt, aber auch durch diese Ausdünstungen allmälich stumpf wird. Oder man ziehe den Wein oft ab, damit die Hefen davon abgesondert werden.

Endlich erwähne ich noch die Beschaffenheit eines **gesunden Weins**. Das Wasser, das der im Weine herrschende Bestandtheil ist, löset in dem warmen Magen die Speisen auf; das Sauersalz löset die öligen Theile im Blute auf, und die Oelweintheile erhitzen das Blut.

Die dunkelgelbe Farbe der weißen Weine verräth den großen Antheil an grobem Oele; die rothen oder schielenden haben einige Zeit auf den Trestern gegohren, und enthalten mehr Sauersalz und zarte, styptische Erde von einem zusammenziehenden Geschmacke, oder einen natürlichen Weinalaun, den die rothe Haut und die Kämme liefern. Alle säuerliche Weine setzen Weinstein ab, und folglich petrificiren die weißen und rothen säuerlichen Weine leicht die Niere, diesen zarten Durchseiher unsers Salzwassers. Wenn Gewinnsüchtige saure Weine mit Silberglätte süß machen, d. i. schönen, so verdienen sie die Strafe der Mörder. **Mauchart**, der vom Weinschönen schrieb, beweiset, daß ein mäßiger Zusatz von Alkalien den Geschmack der Weine verbessert, das Blut verdünnet und die Absonderungen und Ausführungen befördert.

Geistige Weine enthalten wenig Wasser und wirken also, wie ein Weingeist, d. i. sie übersetzen die fetten Bluttheile, erregen Wallung, erhitzen

und

und verdicken das Blut, ob sie gleich einen Theil desselben durch ihr Aetherisches verflüchtigen.

Der Wein befördert die Dauungskräfte, indem er viele Speisen auflöset, den Magen anfeuert und den Chylus subtilisirt. Er ersetzt bey entkräfteten Personen schnell die Kräfte, und macht, so zu reden, auf der Stelle aus seinen Geistern Lebensgeister; indem sein Aether die dicken Blutkügelchen durchdringt, und die im Blute eingeschlossene unelastische, fixe Luft von ihren Banden los und elastisch zur Freude und zum Ausdünsten macht. Seine gelinde Säure sättigt sich mit dem flüchtigen Alkali des Blutes, und benimmt unsern Säften ihre Schärfe; sein Oelgeist führt diese Schärfe durch ein Verflüchtigen aus, und die Säure hält die Fäulniß ab.

Von unmäßigem Weintrinken leidet der Magen, wenn er leer ist, und die Wallungen des Blutes erhitzen den Kopf, treiben die Adern auf und drücken sie auf die Nerven an, und davon entstehen Kopfschmerzen, Trägheit in den Muskeln und Schläfrigkeit, und bisweilen der Schlagfluß. Hitzige Temperamente, geübte Weintrinker und Nervenkranke empfinden diese Uebel in einem höhern Grade. Eben das thun schlechte, hitzige Weine in kleinerer Menge. Ueberhaupt erhitzen gute weiße Weine das Blut weniger, als gute rothe; und säuerliche Weine sind an sich gesunder, als die süßen, welche erhitzen und vollblütig machen. Daher bekommt ein dünner, flüßiger, säuerlicher, nicht sehr geistiger Wein trocknen, hitzigen Körpern, und ein geistvoller phlegmatischen Personen am besten, so wie für schwache Magen.

Die Natur hat den Wein nicht zum allgemeinen Originalgetränke bestimmt, denn diese Ehre hat allein das Wasser; sie pflanzt und erzieht die Weinstöcke nicht für die kältesten und heißesten Erdstriche, sondern bloß für die Mittelzone, und in derselben bloß für Personen von einigem Vermögen, denn Kinder und Thiere finden das erstemal keinen Geschmack daran, und wenn ein Ungewohnter im Durste Wein trinkt, so berauscht er ihn. Die vernünftige Sättigung am täglichen Brodte stillet bey allen Nationen den Hunger, aber das Freudengetränk ist nicht für den Durst und den Armen gemacht. Brodt und Wasser sind hinlänglich mit Eigenschaften versehen, Menschen bis zum Alter zu ernähren, und stärkend genung, alle Pflichten der Menschheit und alle Uebungen der Seele zu verrichten.

Folglich ist der Durst kein Maaßstab für das Weinmaaß, weder bey Gesunden, noch bey Kranken, und es kann die Vernunft allein die Naturabsichten bey jeder Sache aus der guten oder schädlichen Wirkung derselben entziefern. Hier schreibt also das Naturgesetz den Weingläsern auf den Rand: Munterkeit ohne Schwärmerey und Kraftgetränke gegen die Ermattung; oder Arzeney der Lebensgeister. Ehedem holte man den Wein, als eine Herzstärkung, aus der Apotheke, und keiner wagte es, Wein vor dem achtzehnten Jahre zu trinken. Jetzt wäscht man den Säuglingen den Mund mit Wein aus, und man weihet sie damit zum Noviciate ein.

Das Moussiren oder Perlen einiger Champagnerweine, da dieselben, sobald der Pfropf herausgezogen worden, oft mit vielem Geräusche, und

wie

wie ein Schaumstrahl, in der Figur einer Weinparabel, über sich aus der Flasche herauffahren, indem sich oft die Flasche schäumend halb ausleert, besonders wenn man sie vorher rüttelt, und der heftig tobende Wein den Pfropf, wie eine Kanone, mit einem süßen Knalle herausstößt, sobald man den Bindfaden, der den Pfropf fest hält, abgeschnitten, hat in der Weinsprache, als Moussirwein, so wie in der nassen Artillerie der Freymaurer, seine gewisse Grade und Regeln. Die Champagnerregeln sind: man hole ihn nicht früher, als Eine Viertelstunde vor dem Trinken aus dem Keller; man setze die Flasche so lange in ein Wassergefäß voll Eis; sogleich öffne man den Pfropf und stecke ihn sogleich, doch nur lose, ein, damit der Wein die Flasche nicht zersprenge, und damit er Zeit bekomme, sich abzukühlen. Im Eise bleibt er nur eine halbe Viertelstunde, da man ihn denn einschenkt und sein kaltes Feuer langsam kostet.

Die Champagner lassen zwischen dem Pfropfe und dem Weine einen halben Zoll leeren Raum, der Pfropf wird tief genug hineingeschlagen, und mit einem, durch Leinöl getränkten Bindfaden und hierauf mit einem trocknen Bindfaden an den Flaschenhals gebunden, man steckt die Mündung in einen flüßigen Kitt von zwey Theilen Harz, Einem Theile Pech, zwey Theilen Wachs und ein wenig Terpentin. Die Flaschen werden eiligst in den Keller gebracht, nach einigen Tagen auf die Seite in den Sand gelegt. Bey dem Ablassen bedienen sie sich eines Schlauches, und zum Niederschlage der Hausenblase. Weine moussiren sehr, wenn man sie vom Herbste an, bis zur Mitte des Decembers, in Flaschen füllt, und zu dem Ende setzen einige Zucker, Alaun, Weingeist oder Tau-

benkoth in der Flasche zu. Die Ursache des Perlens ist die verhaltne Weingährung oder der Zutritt der Luft und die losgelassene Elasticität der innern Luft. Daher sind Moussirweine weder milde, noch alt, sondern jung, ungegohren und schnellrauschend.

Der Zustand des Weins nach der Weingährung beruht darauf, daß er ausdünstet, d. i. zehrt, aus der Luft des Kellers, und dem Faßholze fremde, widrige Theile einsaugt, beständig in einer gehemmten, geheimen Gährung begriffen ist, Hefen und Weinstein niederschlägt und auflöst, immer älter, subtiler, dauerhafter, heller und dadurch im Geruche und Geschmacke immer besser wird. Er arbeitet, d. i. er geräth, wenn das Wetter sehr heiß, kalt oder stürmisch ist, in eine gährende Unruhe, so wie vom Rütteln und Verführen; daß er aber im März, weil alsdann der Weinstock treibt, zur Zeit der Traubenblüthe, im Herbste, weil die Trauben reifen, unruhig werde, daran ist wohl die Witterung allein schuld. Er verdirbt von heftigem Donnerwetter, wenn das Faß nicht voll ist, er wird kahmig auf der Oberfläche, und ein Faß läuft über, wenn sich die Stäbe und Bänder von der feuchten Witterung mehr krümmen und den Inhalt verengern, oder wenn die fixe Luft sich durch Gährung oder Wärme aus den Hefen in Menge entwickelt und im Weine ihre Federkräfte vertheilet.

Nach den **Ausdünstungsgesetzen** dünstet die geistigste Flüßigkeit am stärksten aus; z. E. ein cholerischer Körper, starkes Bier, rektificirter Weingeist sechs und dreyßig mal stärker, als Wasser, und anfangs schneller, als zuletzt. Sie richtet sich nach der Größe der Oberfläche, wenn keine Wär-

me

me von unten dazu kömmt, und ist des Nachmittags größer, als Vormittags, weil die Erde von der Sonne erwärmt wird. Schwarze Tinte dünstet mehr aus, und eine gährende, geistige Materie ebenfalls, und das Umschütteln vermehrt sie, weil es die Fläche vergrößert. Ferner vermehrt jeder Wind, jede starke Kälte die Ausdünstung; denn Eis dünstet in Einer Nacht mehr aus, als in der Hitze des Augusts.

Der Rauch des unter dem Fasse verbrannten Schwefels hemmet augenblicklich die Gährung des Weins, so leicht dringen die Geister der verflüchtigten Schwefelsäure durch die Stäbe und das Spunt, und benehmen der Luft, welche den Wein berührt, die Elasticität und lähmen die brennbaren Theile mitten in ihrem Aufsteigen. So löscht brennender Schwefel in einem brennenden Schornsteine das Feuer durch die Säure aus.

Da alle brennbare Materien, in kleine Theile zersetzt, wie die brennbare Luft und alle brennbare Dämpfe, leichter, als die Luft, sind, den Blanchard über die Wolken heben, und schon der Staub der Straße von vielen Kutschen und Menschen mehr, als thurmhoch, und der Schornsteinrauch noch höher steigt, ungeachtet die Schornsteinhitze jeden Punkt lange schon in der kalten Atmosphäre verlassen hat: so sind aus diesem Grunde die Elemente aller Brennstoffe, ihrer wesentlichen Leichtigkeit wegen, geschickt, das steigende Flammenfeuer und die immer aufwärts steigende Hitze, als Gefährten und Unterhalter zu begleiten, und daher dünsten brennbare Flüßigkeiten, als der Schweiß, der Wein u. s. w. am allerlebhaftesten von der Flammenhitze aus. Wie macht aber eine starke

verflüchtigte Säure schnell diese so elastische Brennstoffe unelastisch? durch Niederschlag oder durch Sättigung, wie ein Sauersalz, ein Alkali?

Vielleicht machen die von den heftigen Blitzen eines Gewitters in der Atmosphäre entzündeten Brennstoffe die Kellerluft eben so unelastisch oder matt und den Wein kraftlos. Ist etwa jede Wärme ein Aufbrausen zwischen den zu Alkali verbrannten Brennstoffen und der Luftsäure in der Luft, die in Absicht auf unsre Hautwärme eine relative Empfindung macht? Oder dringen die Erschütterungen der Luft im Gewitter bis in die Weinmasse, um eine übereilte Gährung und Ausdünstung hervorzubringen, die das geistigste Oel der Oberfläche raubt oder durchsäuert? Das Vorurtheil glaubt dieses Verderben der Weine dadurch abzuwenden, daß man Eisen auf das Spunt legt; aber Eisen und alles Metall zieht den elektrischen Blitz an sich. Vielleicht wäre es rathsamer, ein Faß mit einer großen Wolldecke zu bedecken, die in einer starken Potaschenlauge eingeweicht wäre, um die sauren Dämpfe der Elektricität einzusaugen. Nehmen doch Weine den Geruch von Knoblauch, Zwiebeln, Käse oder faulenden Dingen des Kellers leicht an sich, so wie vom Moste und jungen Weinen. Man läßt daher Frauenspersonen zu gewissen Zeiten nicht in den Weinkeller.

Viele Weine arbeiten im Frühlinge, nicht weil der Weinstock im Märzmonathe Knospen treibt, sondern weil die Luft auf einmal wärmer wird; um Johannis, nicht weil der Weinstock alsdann blüht, ungeachtet gerade alsdann die rheinischen Trauben auch in Amerika blühen, so simpathisiren diese Landsleute; im August, weil alsdann

der

: Stock den stärksten Saft hat; um Allerheili-
n, die doch nichts davon bekommen, obgleich die
eisten Weinhändler alsdann ihre Weine von den
oben Hefen abziehen, und zwar beym Nord-
nde, klarem Wetter und im abnehmenden Monde.
ey allen diesen verwandelt sich die unmerkliche
ährung in eine merkliche, die Weine wallen, deh-
n sich aus, werden im Geschmacke härter, zer-
rengen Fässer und Flaschen u. s. w. Junge, zweyh-
rige Weine, sonderlich die süßen, zu frühe, z.
. im December, Januar und Februar auf Fla-
hen gezogne, kurz, alle unvollkommen gegohrnen,
erüttelten, verführten Weine stehen diesen Wechsel
us. Der Weinbau hat seine Grenzlinie auf der
rdkugel, zwischen dem dreyßigsten und funfzigsten
Grade der Breite. Daher geben die schönsten und
ißesten Trauben in Abyssinien einen Most, der
gleich sauer wird, und man gebraucht daher statt
es Kommunionweins in Abyssinien, so wie bey
en Kopten und Thomaschristen in Indien, ein
Getränke, das aus Weintrauben gepreßt ist, die man
in der Sonne dörrt und in Wasser einweicht, d. i.
ungegohrnen Most. Aus eben dem Grunde sen-
den die Portugiesen und Spanier den vom heißen
Sommer überreiften, herrlichen Wein gleich nach
der Weinlese nach Schweden, wo er auf etliche
Jahre eingekellert wird, da man ihn denn wieder
abholt. Die Hamburger bringen ihre französi-
schen Weine in die Speicher oder unter das Dach,
bis sie trübe werden, und alsdann läßt man sie
durch Lederschläuche, Röhren und Trichter in die
Gewölbe hinabsteigen, wo sie sich aufhellen.

Wenn man süße Weine mit säuerlichen auf-
füllt, oder säuerliche durch süße versetzt, z. E. wenn
man Rheinwein mit einem süßen ergänzt, so wird

die Mischung sauer, weil der jüngste mehr Gährungsstoff bey sich hat, als der ältere; und von einem trüben, heftigen, den man mit einem klaren auffüllt, erwartet man eben das. Eben so wirkt die Weinhaut oder der Kahm (weil er obenauf schwimmt), wenn man ihn in die Weinmasse beym Auffüllen mit einmischt, da man sonst dieses glänzende Häutchen gelinde zertrennt und eben so gelinde hinabsenken muß. Sie entsteht, wenn ein Faß nicht voll ist, von den klebrigen Theilen und dem Schimmel, welcher auf der Oberfläche Wurzel schlägt, und als ein Leder auf Wein, Bier und Essig wächst; überhaupt ist der Kahm ein Anfang zur Fäulniß. Gegen dieses Uebel stärkt man den mattgewordnen Wein, wenn man ihn zeitig auf bessere Hefen abzieht, etwas gefrornen Wein zusetzt, oder den besten Wein mit Zucker und Gewürzen beyfügt, oder einen Rauch von angezündeten, in starkem Branntweine eingeweichten Muskatennüssen anbringt. Andre erhalten die Dauer durch eingeworfne, harzige Tannenspäne, wie die alten Römer ihre Weine harzten, ob sie gleich Kopfweh erregen.

Um den Niederschlag, dieses Gegentheil von Auflösung, an den groben Hefen zu befördern, dazu dienet aufgelöste Hausenblase, Eyweiß, Stärke, als Alkalien, Weinsteinsalz, Potasche, Weinrebenasche, Kalk, Kreide, gebranntes Kieselpulver. Die alten Römer mischten unter ihren Most Meerwasser, um ihn aufzuhellen. Die beste Art dieses Schönens ist, wenn man Hausenblase in eben demselben Weine auflöset, zu Schaum schüttelt, das schäumende Gemenge unter langem, anhaltenden Umrühren des Faßweins nach und nach eingießt. Vorher ward die Hausenblase lange gekocht

und

und umgerührt, und warm und schäumend eingegossen. Nach dem Schönen wird der Wein bald auf ein anderes Faß gebracht, wo er sich ruhig wieder aufhellt. Das Schönen drückt also ein Verschönern oder Aufhellen, ohne alle Wolke, und eine durchgängige, klare Durchsichtigkeit aus. Zu gleicher Zeit sorgt man auch für den Glanz des Weins, indem man das Trübe desselben durch ein dichtes, feines, dickes, wollenes oder seidnes Tuch, oder eins von Baumwolle, durchseiht. Aber der flüchtigste Geist verraucht bey warmer Luft. Das Schönen wird auch durch das öftere Ablassen durch den Schlauch befördert, da man die Hefen zurückläßt.

Bey zähen Weinen ist das Niederschlagen, Seihen und Ablassen nicht hinlänglich; daher setzt man vorher dergleichen Weine, mit Hülfe des Blasebalges oder Umrührens, oder durch das Peitschen mit der Ruthe, in Bewegung, um die Zähigkeit zu mildern, und man nimmt dabey kalische Salze zu Hülfe. Durch diese chemische und mechanische Auflösungen wird ein trüber Wein verdünnt und helle gemacht. Die Formel des Maunhartschen Schönens ist: man gebe dem Moste vor der Weingährung, oder einem trüben Weine, die beschriebne Hausenblase; man rühre ihn darauf gut um, und schütte auf jeden Würtemberger Eimer ein Pulvermengsel von Einem Loth Weinsteinkristallen und einem halben Loth Weinsteinsalz zu, welches man nochmals in den Wein einrührt.

Die Weinveredlung muß aus einem geringern Weine einen so guten und gesunden machen, als ihn sonst die Natur macht. Dieses geschieht durch eine reinliche Behandlung des Mostes, durch

das

das Seihtuch, Ablassen, Niederschlagen, Alkalien, durch welk gereifte, an der Sonne gedörrte Trauben, unter welchen die Spanier zum Malagasekte etwas Kalk mit in die Trauben eintreten, durch das gelinde Abrauchen des Mostes am Feuer in weiten, flachen Gefäßen, während dessen man ihn umrührt, und zwar in freyer Luft und im Ostwinde, indem man zu Malaga Ein Viertel dieses abgerauchten Mostes mit drey Viertel gewöhnlichen Mostsekts mischt, und durch das Mosteinfrieren, oder indem man die Trauben so lange aufbewahrt, bis man in starkem Froste keltern kann. Oder man setzt einem geringen Weine recht reife Trauben, sonderlich Zibeben, oder große Rosinen, eingedickten Most nach der Art von Malaga, Zucker, süße, starke Weine zu. Alle diese Zusätze wirken besser im Moste vor der Weingährung, man meide oder bedecke doch die Kufengährung mit Tüchern und Brettern, und lasse den Most bald und gemäßigt unter sich gähren, und zwar mit den gemachten Zusätzen. Ein sächsischer Eimer erfordert funfzehn Pfund Zibeben und zehn Pfund Zucker.

Nach dieser Besorgung bringt man den Wein, welchen man veredlen will, in ein reines Faß, dessen dritter Theil leer bleiben muß, und worin bereits ein guter Wein aufbewahrt worden. Man schafft dies Faß im Sommer an die Sonne, im Winter in eine mäßig warme Stube, und man wirft erst den Zucker, hernach die entkernten Zibeben hinein, und zuletzt folgt der Wein. Man schüttelt das Faß täglich, mit verschlossenem Spunte, zweymal, und setzt ein Ferment, z. E. von Weizenmehl, zu. Nach fünf Tagen erscheint die Gährung und dauret vierzig Tage lang, und das Spunt bekommt

ein

ein gebohrtes Loch für die Luft. Seine Bitterkeit ist ein gutes Zeichen.

Nach Verlauf dieser Zeit bringt man das Faß in einen kühlen Keller zur Aufklärung, und von da, mit einem Einschlage, in ein andres Faß; und die Gährung ist ein Werk von acht bis neun Wochen. Seine Gährung ist vollendet, wenn man kein tobendes Geräusch mehr im Fasse durch das Gehör vernimmt, kein Dunstwind mehr heraufsteigt und ein brennendes Wachslicht über dem Spuntloche fortbrennt. Zu fünf sächsischen Eimern empfiehlt man den Einschlag von einer mit Nelken gespickten Muskate, in Sekt geweicht, getrocknet und im Fasse verbrannt; nach ein paar Tagen füllt man den Wein durch den Trichter ins Faß. Das untere Ende der Trichterröhre bedeckt ein wollenes Tuch. Bey einem Zusatze, der außer der Gährung in flüßiger Gestalt zugegossen werden muß, muß man die Weinmasse lange umrühren, und sie nachher mit in eben dem oder besserem Weine gekochter, schäumender Hausenblase schönen.

Zwey mit einander gemischte Moste geben einen merklich bessern Wein, als eben diese schon gegohrne Weine, so man vermischt. Der Stein der weisen Weinhändler, oder die Verwandlung der schlechten Weine in edle. Diese Alchemie des Weins oder die allgemeine Verwandlung der deutschen Weine in ungarischen und italienischen wird durch die oben gedachte Behandlung möglich gemacht, da ich von der Veredlung schrieb, wenn man nur die besten ausländischen Trauben bauet, und die beschriebnen Mischungen und Gährungen behutsam anstellt. Das Gefrieren des Mostes und die Mischung desselben unter gefrornen Wein ist eins

der

der vornehmsten Mittel, diese Transmutation zu erhalten.

Unter dem Einschlage versteht der Weinküper das Durchräuchern der leeren Weinfässer mit Schwefel, den man auf Papier oder Leinwand streicht. Die Absicht ist, die Gährung dadurch aufzuhalten, daß man die fixe, sich von dem Moste oder Weine entbindende Luft, welche sehr elastisch und brennbar zugleich, und daher verflüchtigt ist, durch die Schwefelsäure unelastisch macht, lähmt, also das Ausdünsten der gesäuerten Oelgeister hemmt und den Schimmel und die Fäulniß abhält, damit kein Kahm entstehe.

Was das Gebünde betrifft, so enthält ein spanisches Booth zu Malagawein u. d. vier hundert Quart; ein französisches Oxhoft 190 bis 200 Quart; ein Antal bestimmt die ungarischen Weinfässer, ein deutsches Stückfaß enthält funfzehn Eimer, den Eimer zu 64 Quart; alle Weinfässer bestehen aus eichnen Stäben. Zum Ablassen bedient man sich eines Blasebalges, der den Wein im Spuntloche des vollen Fasses, das ausgeleert werden soll, mit Hülfe der gepreßten Luft ausleeren hilft und durch den Schlauch in das leere Faß überträgt, und dieses erleichtert die Uebertragung des Weins ungemein, und sogar aus dem Keller in hohe Oerter. Man bedient sich dieses Abschlauchens in den Monaten May u. s. w. wenn die jungen Weinfässer aus dem Auslande zu Berlin ankommen.

Potts äußerliches Heilmittel gegen die Gicht und das Gliederreißen.

Die meisten Aerzte halten die Gichtmaterie für eine kreidige, kalkartige Materie, welche in den engsten Ausführungsgefäßen hängen bleibt, die Gelenke verstopft, und die von dieser Schleimmaterie herrührende Ausdehnung veranlaßt eine drückende, ungeschmeidige Empfindung und brennende Hitze zwischen zweyen Knochen. Die Erfahrung warnet den Arzt, diese Materie durch kältende Umschläge und verstopfende Salben zurückzutreiben, und sie räth ihm Behutsamkeit bey äußerlichen Mitteln an.

Aber die gichtischen Niederschläge aus den Säften aufzulösen und zu zertheilen, und die Gipserde zu zersetzen, dieses würde weder unbedeutend, noch theoriewidrig heißen. Hierzu empfiehlt Pott den Kochsalzgeist, welcher Marmor, Kreide, Gips, Korallen und alle kalkartigen Steine schnell mit Heftigkeit durchdringt und auflöset. Er verbindet diesen Geist mit Terpentinöl, welches sich durch die Oefnungen der Haut mit Gewalt durchdrängt und dem Salzgeiste theils Platz schafft, theils daraus eine flüchtige Seife macht.

Man vermische also Salzgeist mit Terpentinöl, befeuchte damit leinene Tücher, und lege diese warm auf die leidende Stelle. Die vom eingeführten Salzgeiste aufgelösten Materien schafft der Schweiß völlig aus dem Körper.

Um aber Salzgeist und Terpentinöl auf das genauste mit einander zu vereinigen, schreibt Pott selbst vor: Man nehme zwey Unzen Kochsalz, nebst

Einer

Einer Unze Vitriolöl, und destillire diese Mischung. Vor dem Ueberziehen schlage man im Recipienten zwey Unzen Terpentinöl vor, so steigt der Salzgeist rauchend über, und diese Salzdämpfe dringen in das Terpentinöl ein. Den Wassertheil scheide man vom Oele, und das Terpentinöl färbt sich lebhaft roth. Wenigstens müßte man einen wohldephlegmirten Salzgeist im Glase unter das Terpentinöl schütteln.

Indessen muß der Arzt doch dabey mit Vorsicht verfahren, und die äußerliche Kur mit Diät und innerlichen Mitteln unterstützen. Nach der Heilart des berühmten Berlinischen Arztes, Herrn Selle, in dessen Handbuche zur medicinischen Praxis vierter Auflage von 1788, endigt sich die mütterliche Gicht durch die allgemeine Schweiß- und Urinkrise, mit Hülfe der Bedeckung der schmerzhaften Theile und gelinder Schweißmittel, als seiner verdünnten Mixt. diaphor. vom nitro antim. Mindererischem Geiste und Hohlunderwasser, so wie das Podagra der Väter durch den Lokalschweiß, und er schließt Seite 148 in beyden Uebeln die äußerlichen Mittel aus.

Vorschrift zur Einrichtung der Leibesbewegungen.

Die letzte Absicht der Natur mit der Erhaltung, Ernährung und der physischen und sittlichen Anwendung unsers Körpers zum Denken und Handeln ist der große Zweck der Bewegungen. Durch diese baut, regiert und zerstört sie auch alles in der Welt. Unser Blutumlauf ist eine Parallellinie der umlaufenden Planeten, und nichts zerstört so leicht die fortrollenden Wellen unsrer Säfte, als lange Ruhe

oder

oder körperlicher Müßiggang, selbst bey der größten Geschäftigkeit der Seele. Einige wenige Stunden, da wir gekrümmt stille sitzen und arbeiten, sind schon hinlänglich, dem Blute eine untaugliche Mischung zu geben, woran die Fäulniß den größten Antheil nimmt. Jeder flüssige Tropfen in uns ist bestimmt, eine gewisse Länge seines Kreises in gewisser Zeit zu durchirren, und jede feste Faser mehr oder weniger gespannt und nachgelassen, d. i. erschüttert zu werden. Beyde verlangen ewige Schwingungen, und eine Seele ohne bewußte oder unbewußte Bilder, d. i. ohne Bewegung, ist eben so wenig Seele, als der Leib Leib ohne dergleichen.

Die Naturbewegungen, oder die wesentlichen Bewegungen, z. E. des Herzens, der Saftabsonderungen geschehen nach uns unbekannten Gesetzen, und selbst ohne Einstimmung unsres Willens; sie sind demselben nur auf eine entfernte Art unterworfen. Die willkührlichen hängen, wenn der Körper gesund ist, ganz von unserm Belieben ab, und wir können sie vermehren, vermindern, oder unterlassen. Bey den Pflanzen hat die Natur, als ein Vormundsrecht, bloß die unwillkührliche Art der Bewegung unter ihren eignen Schutz genommen. Das Hauptorgan der willkührlichen Bewegungen bey Thieren sind die Muskeln. Diese hat die Natur zum Theil dem Menschen zu seiner Anwendung überlassen, und sich dagegen das Herz, diesen hohlen Doppelmuskel, zu steuern vorbehalten; indem die willkührliche Zunft der Leidenschaften neben dem Steuerruder sitzet und die Bewegung des Herzens, oder der Lebensgeister, nach dieser oder jenen Seite hin orientirt, wohin die Flagge des Privatinteresse bey allen menschlichen Handlungen, selbst bey der Andacht, gerichtet ist.

Außerdem stehen die willkührlichen Bewegungen sowohl unter sich, als mit den Lebensbewegungen und den Seelenwirkungen, in einem genauen Verkehr, und es breiten sich ihre Folgen allezeit durch den ganzen Körper aus, so daß auch hier die Seele keinen Bissen Heiterkeit für sich allein genießt, wovon der Herzschlag nicht etwas ab bekäme, so wie der Spatziergang wieder die trübe Seele seinerseits aufheitert und die Lebensbewegungen zur Thätigkeit begeistert.

Solchergestalt ist die Leibesbewegung für Menschen und Thiere eine angebohrne Pflicht, weil uns die Natur dazu mit der erforderlichen Mechanik sorgfältig ausgerüstet hat; sie verbindet mit ihrer Ausübung den schätzbarsten Lohn des Lebens, die muntre Gesundheit der Landleute; wofern diese Muskelanstrengung nicht von authorisirten Treibern und den Bedürfnissen des Lebens und des Luxus bis zu Entkräftungen hinauf gestimmet wird. Aber die erste Parole: im Schweiße deines Angesichts, enthielt zugleich den Grund zu Millionen Arten von Ständen in sich, und nun sind die meisten Lebensarten der Menschen, die ihnen ihr Schicksal wider ihre eigne Wahl aufdringt, bis zum Minister, wahre Galeerensklavereyen und Aufopferungen der Lebensbewegungen oder der Geisteskräfte; denn beyde welken heut zu Tage viel zu früh, seitdem die Staatskunst das schreckbare Wort: im Schweiße, zur ersten Staatsregel macht.

Unter andern sitzenden Lebensarten verlangt das Studiren viel Ruhe für den Körper, indessen daß die Seele eine Menge von Gebäuden aufthürmt, ausputzet und wieder niederreißt, wobey sie dennoch, wenn ich so sagen soll, im Schweiße

ihrer

ihrer Stirn arbeitet, und selbst der Herausgeber des Worts Moses baute nicht die Erde, sondern er beschrieb sie. Es können also mehr Leute gesund seyn, als der Bauer, den seine Geschäfte zwar gesund erhält, aber auch durch die Heftigkeit der Treiber vor der Zeit hinrichtet, so wie der unthätige Müßiggang es von der andern Seite her thut, indem die Lebensbewegungen durch die guten Tage vornehmer Schwelger erstickt werden, und der Ueberfluß nahrhafter Speisen, hitziger Getränke und der lärmenden Freude, so wie das öftere Gefühl der Wollust die Bewegungen des Lebens durch Gicht unbeweglich macht.

Die Mäßigung ist das wahre Bleyloth, das unsre Handlungen in senkrechter Lage und ohne Schwanken erhält. Man bewege sich also nicht, wie der Bauer, aber auch nicht wie ein Sultan. Bey diesem Mittelmaße kann jeder gesund bleiben, und wo es nöthig ist, auch seine Geschäfte sitzend abwarten, und folglich alles Glück seines Gewerbes mit freudigem Danke genießbar machen, wenn der Reiche in dem Taumel der brausenden Begierde über Langeweile und im Genuße der gewürzhaften Speisen über einen Ekel klagt, indem ihm der Schweiß der Armen, die für ihn arbeiten müssen, bey jedem Bissen Aufstoßen macht. Nach der rauchenden Tafel ersetzt ein scherzhaftes Gelächter, der Spieltisch, der Sopha, der Hanswurst der Komödie, oder die Kutsche den Befehl des Schweißes, und bey manchen ruhigen Seelen macht der Gang vom blauen zum rothen Bette die ganze Lebensreise aus.

Jeder Mensch muß sich also von seinen Geschäften und der Gemächlichkeit täglich Eine oder

zwey Stunden zur Bewegung abmüßigen; es ist dem kein Ernst, gesund zu seyn, der so viel Zeit nicht erübrigen kann, und hier schützet weder ein Uebelbefinden, noch ein dringendes Geschäft, oder der Schlafrock. Diese zwey Stunden des Tages sind der Pflicht der Gesundheit geheiligt, hinreichend, den Umlauf des Blutes zu unterstützen, und es ist nur die Frage, wie man sie zur Erreichung der Absicht anwenden müsse. Diese Regel ist noch schätzbarer, als der Beweis für die Motion; und für alle, den Faulen ausgenommen, leicht auszuüben.

Erstlich: zu welcher Zeit des Tages thut die Bewegung die beste Wirkung auf die Gesundheit, d. i. auf die richtige Absonderung der Säfte? Die Antwort ist: wenn man dazu Zeit hat, obgleich die Morgenstunde munter macht, der Bewegung sehr zuträglich ist, wofern man nicht aus der Betthitze in die kühle Morgenluft eilt. Und eben das gilt auch von den Abendstunden, oder vor und nach dem Essen; jede Bewegungsstunde, selbst im mäßigen Winde, wirkt mit Vortheil auf den Umlauf des Blutes und das Verdauungsgeschäft, da man bey jeder Bewegung den Vortheil genießt, daß die Muskeln den ganzen Körper während des Gehens erschüttern, dem Umlaufe des Blutes gleichsam als ein Fuhrwerk dienen, und die Lunge bey jedem Schritte eine neue Luftwelle einathmet, indem der bewegte Körper alle Augenblicke in eine neue Atmosphäre versetzt wird, wie ein Reisender, indessen daß der dadurch entstehende sanfte Wind die Ausdünstungen verweht, welche uns auf der Stube umnebeln.

Man fange indessen die Motion nicht mit Heftigkeit an, und man endige sie nicht schnell mit dem

dem weichen Polster. Zu lange und schnelle Schritte ermüden bald und erhitzen das Blut; eine zu kurze Bewegung ermüdet, ohne ihre Absicht erreicht zu haben. Man muß sie daher so lange und mit einiger Anstrengung fortsetzen, bis die Haut feucht wird und man den Anfang von einer Müdigkeit fühlet. Und Ungewohnte empfinden beydes früher, lernen aber die Bewegung, ohne große Ermüdung, immer mehr zu verlängern.

Der Anfang des Schweißes ist das Zeichen zum Stillstande des Spatzierganges für sitzende Gelehrte, denn diese scheuen sich bey dem besten Wetter, wo weder starke Sonne, noch großer Frost, Sturm und Regen dem Fußgänger Krankheiten verursachen, Eine Meile zu machen. Ein Schreiber oder Gelehrter, welcher den ganzen Tag sitzend mit gekrümmtem Leibe arbeiten muß, thut besser, wenn er des Morgens Eine und des Abends oder Nachmittags wieder Eine Stunde dazu ausseßet. Man wechsele im Sitzen mit den Plätzen, damit der Körper nicht immer einerley Lage behalte, und man arbeite bald sitzend, bald stehend, bald gehend, so wie es die Beschaffenheit der Arbeit erlaubt. Der weichste Stuhl hat, so wie das beständige Stehen, z. E. der Schriftsetzer, seine Krankheiten. Veränderung ist das Leben der denkenden Kraft und der Geschäftigkeit der Glieder; immer einerley Idee ist moralische Starrsucht, immer einerley Leibesstellung, sonderlich im Sitzen, hemmt die peristaltische Bewegung des Gedärmes und legt allezeit den Grund zur Hypochondrie.

Alle, sowohl anhaltende, als abgebrochne Leibesbewegung muß am Anfange und am Ende gelinde, und in der Mitte am lebhaftesten angestellt

werden. Man fängt gelinde an, um die Ruhe nicht in Laufen zu verwandeln und um die Anstrengung so lange fortsetzen zu können, bis die Haut feucht geworden, und sobald der Schweiß in sichtbaren Tropfen ausbricht, mäßigt man die Bewegung wieder nach und nach, damit sich durch einen schnellen Uebergang vom Schweiße zur Abkühlung keine Erkältung einfinde und die Ausdünstung zurücktreibe. Angestrengte Erhitzungen und plötzliche Ruhe und Gemächlichkeit haben eben so schädliche Folgen, als lange Ruhe und darauf folgende Erhitzungen.

Eine mittlere Bewegung ist es, wenn man in der Stube bey offnem Fenster auf- und niedergeht und ein Buch deklamirend laut lieset oder dazwischen beym Klavier eine Arie singt.

Am besten ist auch die Abwechselung in dieser Art der Geschäfte, und die Gesundheit wird dadurch augenscheinlich gestärkt, wenn man von Zeit zu Zeit mit dem Gehen, welches die Hauptbewegung ist, Fahren, Ausreiten, Tanzen, Fechten, Drechseln, Springen, der Laune gemäß, abwechselt! Postknechte empfinden mit der Zeit das Uebel der güldnen Ader, vieles Tanzen veranlasset ein zunehmendes Alter, wie beym Reiter steife Knochen und zitternde Füße. Das Gehen in freyer Luft ist das einzige Mittel für allerley Alter, sonderlich an Anhöhen und in gebirgigen Gegenden, vor der Stadt, bey Alleen, auf dem Felde und in Gärten bey Sonnenschein, weil man aus den Versuchen weiß, daß alle Pflanzen die phlogistischen Ausdünstungen der Thiere und Menschen in sich saugen, verdauen, davon leben und im Sonnenscheine eine reine, lebhafte, dephlogistisirte Luft aushauchen, welche die Lunge der Menschen erquickt. Folglich fehlt dieser Balsam dem Städter, der bloß

des

des Abends auf den modrigen, faulen Straßen der Stadt herumspatziert, und Fäulniß und Mistauflösungen der Rinnsteine einathmet.

Das Gehen hat vor allen andern Arten der Bewegung dieses voraus, daß es alle Muskeln zugleich in Bewegung setzt, da die Füße des Reiters im Steigbügel hangen und in der Kälte empfindlich frieren, wenn die Erschütterungen meist auf das Gedärme und die Eingeweide durch Stöße und Rückstöße mit Vortheil wirken. Die fortschreitende Bewegung verbindet sich hingegen bey dem Spatziergänger in eins weg mit dem Erheben und Sinken des Körpers, und hier bleibt kein Theil in Ruhe, indessen daß das viele Reden und Singen bey Personen des mittlern Alters die Lunge allein erschüttert, wofern diese Lokalbewegung nicht auch gehend vorgenommen wird. Starke Stimmen und Gesänge reizen zum Blutsturze und zur Auszehrung; durch frühe Gewohnheit gewöhnen sich auch diese Theile zur Dauer, da jeder Blutstropfen öfters in Einer Stunde durch die Lunge zu gehen bestimmt ist, um sich an der Luft zu dephlogistisiren.

Die Hauptregel verlangt, sich in freyer Luft und dergestalt zu bewegen, daß das Gemüth von den gewöhnlichen Gegenständen und Sorgen abgelenkt wird, damit Erholung und frische Luft vereinigt wirken mögen. Matrosen in freyer Luft und schwerer Arbeit, Bergleute in eben dem Zustande, beweisen es, daß man außer den Stuben, bey strenger Arbeit, aber in fauler Luft, vielen Krankheiten ausgesetzt seyn könne. Vergeblich glaubt also der Studirende durch Auf- und Niedergehn seine Pflicht abzuwarten, weil die Wohnstube voller Dämpfe und auch wohl von Tabacksrauch phlogistisirt ist. Die

freyste Luft ist auf Bergen und nicht auf der Straße zu suchen.

Die Einathmung der freyen Luft ist für uns die höchste Wohlthat des Lebens, das süßeste Angebinde, das uns die Natur mit auf die Welt gab, und sie überließ es unserm Verstande, die reinste, mögliche Atmosphäre auszuspähen, welche das allerwenigste Phlogiston enthält. Wohn-, Speise- und Schlafstuben sind aber in ihrer Art so voller brennbaren Luft, als die Ställe, und alle Versammlungszimmer, besonders aber enge und niedrige Stuben. Ein Fensterventilator oder eine offne Fensterscheibe in einem der obersten Fensterflügel verbessert die Stubenluft ungemein und reinigt sie von den schädlichen Ausdünstungen.

Die Leibesbewegung erhöhet die Wohlthat einer freyen und reinern Bergluft noch um ein Ansehnliches, wenn sich die Munterkeit des Gemüthes und der Gesellschaft damit verbindet. Die Ideen müssen sich mit jeder Luftwelle abwechseln. Gram und Sorge und Mißvergnügen verfinstern auch die gesundesten Spatziergänge, und man muß im Schreibepulte seine Untersuchungen, Geschäfte und Rechnungen zu Hause lassen. Selbstgespräche oder ein Feld-deklamiren aus dem Buche oder Kopfe und immer gesenkte Blicke erschüttern oder betäuben die Seele und geben ihr eine schiefe oder steile Richtung, so daß sie an der erquickenden Luft keinen Antheil nimmt. Selbst strenge Arbeiter finden darin Wollust, daß sie ihre Geschäfte mit andern Geschäften abwechseln und die einförmige Richtung der Seele nach einem andern Tone umstimmen. Wie ermattend ist der Pflug für den Landmann, und wie heitert ihn auf die ganze Woche ein musikalischer Sonntagstanz

und

und ein Kirchmeßsprung auf! Die Leibesbewegung bey Geschäften ist allezeit Arbeit, und sie verliert dabey ihren Endzweck, wenn sie sich nicht in Müßiggang verwandelt. Wenn man mit dem Kopfe arbeitet, ruhen gemeiniglich die Glieder, und nun muß auch diese die Reihe treffen, sich in Bewegung zu setzen.

Daher wirken die Gesundbrunnen, welche an der Quelle selbst getrunken werden, in der Eigenschaft der Gesundheitsreisen, und die fixe Luft dieser Wasser löset die fixe Luft in müßigen Eingeweiden nicht nur auf, sondern die Brunnengäste heitern auch die Seele der Kranken durch gesellschaftliche Unterhaltungen zu gleichem Verhältnisse auf. Endlich gebietet ihnen noch der Arzt eine strenge Brunnendiät, und die lustigen Auftritte mit der Anmuth der Gegend vollenden, nebst der Rückreise, das Wunderwerk. Hier vergaß ein Jeder seinen Stand, und man lebte als ein freyer Kosmopolit in dem Elysium der Freude und unbeneidet. So laufen seit einiger Zeit die Genies nach dem Harze, und machen Geniereisen.

Alles dieses gilt bloß von der Leibesbewegung der Gesunden, um Krankheiten und Stockungen des Blutes dadurch vorzubeugen. Es ist hingegen des Arztes Sache zu bestimmen, in welchen Krankheiten sie nützlich oder nachtheilig sey. Aber frische Luft ist uns bis zum letzten Hauche Erquickung, und Heiterkeit ist die einzige Dauungskraft der Seele, wodurch ihr ihre unendliche Ideen zur heilsamen Geistesnahrung werden, und wobey die Seele gesund und alt werden kann.

Ueber das Erdbeben und den neuen Erdbebenmacher.

Der Donner und sein Gang in der Atmosphäre werden uns immer bekannter, und man leitet ihn bereits nach unserm Belieben, wie eine Rakette von dem Himmel herab auf diese oder jene Stelle der Erde, ohne irgend ein schlimmes Loos aus der Lotterie der Pandore deswegen ziehen zu müssen. Das Erdbeben, oder dieser von der Erdrinde eingeschlossene, unterirrdische Donner ist uns weniger bekannt, und tausendmal schrecklicher, als der überirrdische, ob es gleich einerley Donner sind. Der Luftdonner gleicht den Donnerkeilen des Zevs, und das Erdbeben ist eine tausend Meile lange, vulkanische Lermkanone, an der der Aetna, Vesuv und Hekla u. s. w. die in einem Bogen liegenden Zündlöcher ausmachen. Beyder Ladung ist einerley Phlogiston, und die Elektricität feuert beyde schreckliche Meteore, als Lunte, ab.

Die Alten personificirten dieses Schreckenbild in den Vulkan, und sie machten die hundert zusammenhängenden Erdhöhlen oder Seitenläufe der Hauptkarthaune zu einäugigen Cyklopen; einäugig, weil jede Höhle an der Luft nur Eine Mündung zu haben scheint, obgleich alle mit ihrem innern Ende, als Zweige, mit dem Hauptvulkane zusammenhängen. Die griechischen Schulen leiteten das Erdbeben von eingeschlossenen, drängenden Dünsten, Winden und Feuchtigkeiten her; eine Hypothese, welche, allgemein genommen, der Sache ziemlich nahe kam; so wie der unterirrdische Vulkan dem Zevs, d. i. der obern Atmosphäre, die Blitze schmiedete, d. i. durch den flammenden Ausbruch

eine

eine ungeheure Menge brennbarer Dämpfe für die Luftelektricität oder den Donner entwickelt und in die Atmosphäre aushaucht.

Kartesius denkt sich dabey gewisse, entzündete, metallische Grundstoffe in den Klüften, und Gassendi nahm schweflige, harzige, mit Salpeter vermischte Dämpfe, als Ursachen der Erdbeben an. Betrachtet man die übermäßige Gewalt, mit welcher es meilenlange Bruchstücke von der Erdmasse unter heftigen, doch dumpfen Explosionen lossprengt, ganze Städte versenkt, Wälder umkehrt und große Strecken zerstört; so vermuthet man leicht, daß eine gewaltsame Ausdehnung der Luft, welche Erdschichten zerspaltet und Steinbrüche zersplittert, daran Schuld sey, weil es nicht bloß auf eine wellenförmige Schwankung der Erdrinde dabey ankömmt; dieses wäre bloß ein leichter Fieberschauder unter der Haut, und kein aufspringender Krampf, welcher einen unabsehbaren Wirkungskreis einnimmt. Gemeiniglich erstreckt sich ein Erdbeben von Bedeutung über alle Welttheile zugleich, und seine grenzenlosen Minen laufen unter dem Boden der Weltmeere und unter allen Ketten der bekannten Gebirge von einem Ende der Erde bis zum andern fort. Hier sind drängende, unterirrdische Stürme, oder gewälzte Fluthen, keine befriedigende Erklärung.

Man leitet also heutiges Tages die Erdbeben von einer Entzündung phlogistischer Materien her, wodurch das vulkanische oder elektrische Feuer, mit Hülfe des Wassers, eine Fossiliengährung, eine unendliche Atmosphäre von brennbarer Luft entwickelt, und diese Ladung häuft sich vielleicht in zehn oder mehreren Jahren in den Klüften endlich dergestalt

an,

an, daß die Erde, welche den Focus der Hauptmine deckt, erschüttert oder zersprengt wird. Man schließt hier von der Erfahrung im Kleinen auf die im Großen, von einem angefeuchteten Mengsel aus Eisenfeile und Schwefel, das man im Sommer in die Erde vergräbt, auf die nassen Gährungen der brennbaren Stoffe in den Erdschichten. Hier finden wir ebenfalls Eisenerze, Schwefel- und Wasseradern in Menge beysammen; alle entwickeln Luft, welche immer elastischer wird, und ihr elektrisches Feuer bricht, sobald es die äußere Luft erreichen kann, in eine Flamme oder Erdbebenblitz aus, welcher ebenfalls seinen Erddonner und Erdorkan zum Begleiter hat. Alsdann heißt der Ort des Ausbruchs Vulkan, oder der Stoß und Riß zwingt die Wasserader hinaufzusprudeln, und nun wird die gesprengte Mündung des Stückes zu einem See, oder es bläst der herausfahrende Erdorkan den trocknen Nebel in die Luft, welcher unter dem bekannten Nahmen des Heerrauchs ganze Länder monathelang überzieht. Der Grund davon ist die Gährung der Brennstoffe, und diese wird durch das Wasser und die Elektricität in verschlossenen Klüften bewirkt. Diese innere Gährung erweckt mit der Dampfentwickelung ein Reiben der Dämpfe, und dadurch eine langsame Elektricität an den Stoffen des Schwefels, und die Eisentheile wirken auch hier, als Leiter der Mittheilung in die Weite, bis die aufs höchste gespannte Elasticität der Luft die Erde sprengt, und an der Luft Flamme fängt.

Wenn sich eine Menge elektrischer oder brennbarer Dämpfe durch den Schlag in den Klüften entzündet; (denn hier ist eine Höhle von hundert Meilen Länge, eine ansehnliche Leidner Flasche im Großen;) so kann sich der, welcher den schnellen

Lauf der Elektricität durch einen meilenlangen Eisendrath kennet, leicht die schnelle Fortpflanzung dieses Feuers vorstellen, welches in eben demselben Augenblicke die Erde in Amerika, Island, auf den Pirenäen und Alpen und zugleich das Weltmeer erschüttert, da in der Erde überall und nach allen Weltrichtungen Metalle und Gewässer die Schläge und Entzündung verbreiten. Ueberhaupt sind alle Materien in und auf der Erde, folglich nicht bloß Schwefel, Steinkohlen, Harz u. d. elektrische Körper, die nicht bloß in östlichen und südlichen Ländern, sondern überall und sogar im Eise von Island angetroffen werden, und Höhlen und Gänge durchkreuzen sich einander überall. So durchdrang einerley Lauffeuer im Jahre 1755 zu gleicher Zeit Lissabon, Neapel, Sicilien, Griechenland und Syrien. Kleine oder Lokalerdbeben bilden sich einzeln hier und da in kleinen Bezirken durch unterbrochne Minen, welche sich durch Verschüttungen von eingestürzten Felsengewölbern von dem ungeheuren Gange der großen Hohlader getrennt haben, folglich mit ihren Nebenzweigen zugleich losgebrannt werden. Diese stellen den Begriff von einer Specialmusterung dar, so wie das allgemeine Erdbeben eine Generalrevûe der sämmtlichen, unterirrdischen Artillerie schildert.

Man kann die immer offnen Schlünde der feuerspeyenden Berge mit Recht für die Schornsteine dieser fürchterlichen Ladungen ansehen, die den Explosionen den Ausgang und der Luft den Eingang zur Gährung offen erhalten. Sie leiten, wie Fontenellen, das Schädliche aus der Erde ab, und übergeben der Atmosphäre dann und wann die Dämpfe der Erdkrisis, um Gewitter und Elektricität für die Gewächse und die Erde daraus zu

ver-

veranstalten, und statt der zerstörten Erdrinde gießen sie eine glühende Lava aus, aus welcher nach langen Jahren eine fruchtbare Erde wird. So wirket die unterirrdische Elektricität der atmosphärischen, und eine der andern in die Hände. So lange also die Vulkane offen und frey arbeiten und alle kleine Anhäufungen auf der Stelle verpuffen, so haben Katanea am Fuße des ausführenden Aetna, und Neapel von dem feuersprudelnden Vesuv, wenn sie gleich bisweilen bey ihren Zuckungen taumeln oder schwanken, wenig zu befürchten. Ihr beyderseitiger Einsturz aber würde vermuthlich den Untergang von Europa nach sich ziehen. Als sich der Vesuv vom Jahre 652 an bis 1180 ruhig verhielt, waren Italien, die Schweitz und Griechenland, vielleicht auch Deutschland, eine beständige Wiege der Erdbeben. Striche, wo man warme Bäder, z. E. das Karlsbad antrifft, scheinen hingegen ein Schweißloch in der Oberfläche zu seyn, dessen Wasser die Erdelektricität in eins fort ableitet oder abkühlt, und diese Stelle ist ein gedämpfter, unreifer Vulkan von Eisen, Schwefel und Kieß, welche das Wasser auflöst und erhitzet, oder bloß eine oberflächige, elektrische Luftscheibe, und keine Flasche. Vulkane von einer beträchtlichen Tiefe sind hingegen unter dicken Felsen oder Bergmassen, um desto fürchterlicher, je undurchdringlicher ihre Schichten und Felsenmassen sind, welche ein heulender Orkan zersprengt und zertrümmert. Außer den verschiednen Inseln, die das Erdbeben aus dem Grunde des Meeres hinaufdrängte, erzeugte es die Insel Santorin und die azorische Insel S. Michel im Jahre 1625. Unfehlbar bekommen viele Flüsse durch die Verschüttung ein anderes Bette, und vielleicht war dieses in den entfernten Zeiten der Ursprung aller jetzigen Erdhöhlen und neuer Quellen

len, so wie der Ueberschwemmungen und Landseen; der Pest von 1382 und 1607, die in der Schweitz unmittelbar nach dem Erdbeben ausbrach.

Als **Vorboten** eines Erdbebens betrachten einige eine außerordentliche Windstille, nebst einem aus der Erde aufsteigenden Nebel von sublimirten, phlogistischen Erddämpfen, den man sonst Heerrauch, aber billiger Vulkansnebel, nennt. Diesen bemerkte Kalabrien und Sicilien im Jahre 1783 kurz vor der traurigen Verschüttung der Stadt Messina. Er schadete weder Pflanzen, noch Menschen.

Die darauf folgenden schweren Donnerwetter ließen eine allmälige Auflösung der zarten, phlogistischen Nebel in der Luft vermuthen, da man sonst in der Nachbarschaft der Erdbeben im Athem die beklemmende Schwefelsäure zu bemerken pflegt.

Wenn ein schwankendes Erdbeben eine Strecke schnell hin und her wiegt, so klingen die Kirchenglocken, das Hausgeräthe fällt von seiner Stelle, der Mensch taumelt unwillkührlich, die Thiere staunen die Erde an, und die Hunde heulen aus dumpfen Rachen Schrecken herauf; alles ist bestürzt, daß die Erde ihre Bewohner aus der alten Wohnung zu werfen droht und Abgründe für sie öffnet, oder hockrige Felsenwände in die Thäler herabrüttelt, welche erst im Augenblicke ihres Falles die Gegend durchdonnern. So stürzte im Jahre 1618 die Stadt Plürs ein, und verwandelte sich in einen See, unter welchem zwölfhundert Menschen verschüttet lagen. Hier wirkte es ohne Knall. So versank 1634 in der Nacht ein Stück von der Insel Nordstrand mit 6400 Menschen, 1300 Häusern, sechs Glockenthürmen und 1500 Stück von

aller-

allerley Vieh, nebst der hollsteinischen Landschaft Eyderstädt mit mehr, als zweytausend Menschen und mehr als sechstausend Häusern, durch ein stilles Erdbeben im deutschen Meere; nachdem im vorhergehenden Jahre 1633 ein allgemeines Erdbeben in der Schweitz, Italien, auf dem mittelländischen Meere und in Egypten gewüthet hatte. Der Bergeinsturz von Plürs scheint also bloß eine stumme Folge oder eine Verschiebung durch den vorangegangnen Stoß gewesen zu seyn.

Oft wird kurz vor dem Ausbruche der Erdbeben das Wasser bey trockner Witterung und ohne Sturm, Fluth und Regen in Seen und Flüssen trübe. Diese Auftrübung beobachtete man 1755 in der Schweitz zur Zeit des Erdbebens von Lissabon. Nach den Erdbeben folgen nicht selten Ueberschwemmungen, anhaltende Regen, außerordentliche Kälte und häufiger Schnee.

Das Urtheil über den Gang eines Erdbebens oder über die Richtungslinie desselben, nach dem Einsturze der Gebäude, ist an sich unsicher, weil die Anlage, das Fundament, die Last, die Wölbung, und selbst das ungeheure Gewicht, z. E. einer sehr zahlreichen Bibliothek, einen Theil des Gebäudes im Falle anders orientirt, als die andre Seite. Und wer hat in der Anlage seines Hauses freye Wahl, obgleich ein Koloniste freylich auf Ebnen sichrer wohnt, als auf Gebirgen und Felsen, und wer weiß, ob er nicht wirklich mitten über dem Heerde der Erdbeben und dem Arsenale phlogistischer Brennstoffe wohnt? Und kann nicht der leichte Sandboden der Mark Brandenburg ein ehemaliger Seegrund gewesen seyn, wenn der Harz, das sächsische Erzgebirge und das schlesische Riesengebir-

gebirge, diese deutschen Steinhöcker, unterhalb der Erdrinde mit den Alpen der Schweiz und Italiens noch ietzo zusammenwurzeln. Und wer sichert die allerleichteste und unphlogistische Stelle, daß sie nicht bey der ersten Veranlassung der Erdgährungen ihr kleines Spuntloch wider Willen öffnen muß? Und alsdann fallen sowohl niedrige, hölzerne Gebäude, als hohe, massive und schwere über den Haufen, und ganze Straßen stürzen über einander. Aber freylich scheint ein niedriges Holzgebäude, weil es dem Erdbeben weniger Widerstand entgegensetzt, mehr Sicherheit zu versprechen, als eine kolossalische Steinmasse, da man zentnerschwere Bildsäulen von Sandstein, oder das moderne Fundament aufs Dach bringt. Diese Prachtgebäude werden zur Zeit eines Erdbebens für die stolzen Bewohner zur schmetternden Falle, wie der sprengende Meissel der Steinbrüche die sich in Steine eingrabenden Würmer schnell zertrümmert. Aber es bleiben geschmackvolle Steingebäude in der Politik das entscheidende Ehrenzeichen eines glücklichen Volkes, das Modekleid des eitlen Fürsten, weil man nicht Sorge für die lange Dauer, sondern bloß für die Schönheit trägt, die nach funfzig Jahren altväterisch geworden seyn wird, oder man hat mit Fleiß den hohen Ton unsrer Vorfahren, die säkularische Häuser bauten, auf Bauregeln, nach dem Systeme möglicher Erdbeben, herabgestimmt.

Wer weiß, ob nicht so viele tausend Zentner von Marmorgebäuden die Straßen einer großen Residenz auf die vielen Millionen Hohlgänge in der Erde eben einen solchen Eindruck, als Berge oder Kettengebirge machen, indessen, daß die Großen auf Otaheiti unter einer Sommerlaube von Palmen, und die Isländer in Hütten glücklich sind,

und ihre Unzufriedenheit wegscherzen. Wie gern vertauschen jetzt die Einwohner von Katanea und Rimini die Prachtgebäude mit Baracken. Viel besser schützen feste Dämme und Stadtmauren eine jede große Stadt, die ohne Fluß nicht bestehen kann, gegen die gewöhnlichen Ueberschwemmungen, die ein Erdbeben verursacht. Eben so heilsam ist das Offenhalten der Steinkohlenberge und das Sprengen der Steinbrüche durch Pulver. So brennt seit 1746 in Neuschottland ein Steinkohlengebirge noch jetzt durch Verwahrlosung.

Wenn Prometheus-Franklin dem heidnischen Zevs die Gewitterkeile geraubt hat, so hat er doch die Natur noch lange nicht entwaffnet, indem er die Blitzableiter aus Amerika mit wohlthätigerem Erfolge, als Kolon das Gold, nach Europa brachte. Aber die Zeitfolge wird es ebenfalls lehren, ob man nach hundert Jahren nicht den größten Theil unsrer anwachsenden Blitzableiter wieder abbrechen muß. Wenigstens schreibe ich den letztern heißen Sommer von 1788 für Berlin den vielen neuen Blitzableitern zu, indem bey der heißen Witterung der Himmel monathelang mit Gewitterwolken überzogen blieb, ohne daß es zu Explosionen kommen wollte, welche doch eigentlich die Brustbeklemmung allein heben können, bis dieselben aus der Nachbarschaft auch auf Berlin wirkten. So viele Nacht und Tag saugende Spitzen leiten die elektrische Materie in die Erde oder ins Wasser herüber; und kann diese verkehrte Gewitterableitung nicht Erdbeben anspinnen, und zwischen der phlogistischen Materie der Erde und des Himmels eine elektrische Kette machen? Man schränke also diese gute Erfindung auf Pulverhäuser u. d. ein, damit wir nicht das Felsengewölbe Plutons, diese Pandorenbüchse,

büchse, zur Strafe der Verwegenheit mit eignen Händen öffnen, und durch erkünstelte Erdbeben den Himmel und die Erde in einen Krieg verwickeln, der allen Gebirgländern traurig seyn könnte; und dann stürmeten wir elektrischen Giganten, dem Buchstaben nach, den Himmel und die Erde zugleich. Der Grund davon liegt darin, daß sich nicht alle Gegenden zu einer Menge Blitzableiter schicken, und bergige, felsenartige und schwefligе Gegenden am allerwenigsten, wie auch Metallgebirge oder Erzgänge, als Elektricitätsleiter. Man bedenke nur, daß schon die Oberfläche der Erdrinde und der phlogistische Athem der Menschen, Thiere und Pflanzen die Luftelektricität mit Brennstoffen versorgt, und daß der Donner eben das Meteor ist, was das Erdbeben ist, nehmlich ein verschlossenes Gewitter unter unsern Füßen, welches durch ungeheure Steinmassen in seinem Zuge aufgehalten wird. Daher folgte auf das Erdbeben vom ersten November 1755 zu Lissabon ein Donnerwetter den achten und neunten; ein Exempel, daß sich gleichartige Stoffe in der Natur einander anziehen und von fern aufsuchen, sobald wir eine elektrische Linie zwischen beyden ziehen. Hier erwecken wir die Reitzbarkeit in beyden phlogistischen Sphären, in der sublimirten sowohl, als in dem eigentlichen großen Zeughause des Phlogistons, indem wir die erstere in die letztere durch die Kunst und unsern besten Willen selbst hinableiten und das Schöpfungschaos von neuem unter einander mischen.

Da also die Richtung der beyden schrecklichsten Feuermaterien durch unsern Unverstand in einander geflochten werden kann, wenn wir das Ende der Blitzableiter nicht isoliren, und die Schicht der Erdbrennstoffe nicht gehörig verassecuriren, so

muß man den Bliz im Wasser abkühlen, obgleich Wasserflaschen dennoch die elektrische Materie weiter fortpflanzen, und der Aetna und Vesuv auch Wasser ausprudeln. Wir arbeiten also durch den Bergbau und die Ausschöpfung der Berggrubenwasser von einer Seite und von der andern durch Blizableiter bey Erzgängen unserm künftigen Untergange wider unsre Absicht entgegen, wenn wir den Himmel zur Amme machen, an der Tellus saugen soll.

Die Getreideinsekten.

Fig. XI. a b c u. s. f.

Es ist kein Punkt in der Natur, auf welchen nicht die Elemente oder einige Insekten ihre Anweisung bekommen hätten, und die Verwesung bescheinigt endlich ihr allgemeines Recht auf die Zerstörung, selbst der Zerstörer, durch ihre Hauptquittung. Es zerfällt alles, was da ist, in das alte Chaos, und täglich erneuert die Natur ihre allmächtige Schöpfung vor aller Zweifler Augen. Diese zweifeln an einer anfänglichen, und sehen doch alle Tage eine fortgehende; und was ist das Wort Entwickelung anders, als Schöpfungsstufenfolge!

Unser Getreide oder tägliches Brodt hat ebenfalls seine Anfeindungen an einer Menge von Räubern und Uebeln schon im Keime, auf dem Halme, in der Wurzel und am meisten als Korn zu befürchten: Sperlinge, Krähen, Hamster und die Finanzen. Hier rede ich bloß von den bekanntesten Korninsekten.

Das

Das erste und bekannteste Insekt des Kornbodens ist die weiße Raupe der kleinen **Kornmotte**. Die Holländer nennen diesen so genannten Kornwurm Wolf. Diese kleine, weiße Kornraupe zernagt vorzüglich den Spelt, aber auch Weizen, Roggen und Haber. Der kleine, graue Nachtpapillon, von dem diese Raupe entsteht, hat beynahe einerley Gestalt, als die Kleidermotte; beyde fliegen im Anfange des Junius nur des Nachts herum auf dem Kornboden oder in den Kleiderschränken. Die Flügel sind weiß und schwarz gefleckt, und der Kopf weiß. Der säuerliche Gährungsgeruch von den feuchten Körnern lockt die Kornmotte in Haufen herbey, um ihre Eyer an die Körner zu kleben. Die Jungen spinnen sich in den Körnern ein Gewebe, indem sie, wenn das Mehl aus Einem Korne verzehrt ist, mehrere Körner zusammenspinnen, um in diesem verbundenen Gewölbern warm und unbemerkt, wie die Mönche in ihren ehemaligen unterirrdischen Schleichgängen von der obern Welt ausgingen, ihr Leben hinzubringen, und sich incognito zu mästen. Diese Gewölber zersprengt nicht einmal die stärkste Schaufel, die den Kornhaufen umwirft, so leicht und hohl sind ihre Gewölber gegen die Stöße der Erdbeben, wenn sie gleich noch so weit geworfen werden; so zähe sind die Raupenfäden an den Schwiebögen eingelassen. In dieser sorgenfreyen Ruhe verschläft und verspeiset unsre Anachoretin den Sommer, sie häutet sich, verliert im Herbste alle Eßlust, stolpert über ihren weißen Mehlkoth, irret über den Kornhaufen und schleppt überall die Mundfäden nach sich, und diese tausendfachen Gespinnste überziehen die ganze Oberfläche des Kornhaufens mit einer Raupenfloretseide, die in dreyen Tagen wieder erscheint, wenn man sie zerstört.

So gewinnen die meisten Raupen die Wand und Wandritzen, und hier spinnen sie sich ihren Winterpelz, häuten sich, werden zu Puppen und ziehen auf ewig ihre Raupenform aus, um im Frühlinge zu einer kleinen, grauen, geflügelten Nachtmotte zu werden, welche nichts mehr speiset, sondern sich begattet, Eyer an die Körner legt und stirbt; indem ihre Verlassenschaft aus Hülsen und dem festern Bestandtheile des Mehls besteht, das an der Rinde fest ist und sich durch ihren Speichel nicht erweichen ließ. Da sich dieser weiße Kornwurm beständig in einem versponnenen Klumpen von Körnern verborgen hält, so wird er bloß dadurch bemerkt und entdeckt.

Die zweyte, kleine, weiße Kornraupe ist dem Weizen und der Gerste mehr eigen, und verwandelt sich ebenfalls in eine kleine, gelbbraune Nachtmotte, deren Flügelchen aber horizontal liegen, da das Hinterende der Flügel an der vorigen, wie ein Schwanz, aufwärts gekehrt ist. Diese Raupe wohnt bloß in Einem Körnchen, verzehrt sehr wenig, und bindet keine Buden an einander; sie verzehrt also bloß ein Körnchen nach dem andern, und man nennt sie eigentlich **Weizenmotte**. Mit dem Herbste wird diese Raupe im Korne selbst zur Puppe und dann zur Motte.

Gegen diese kleine Weizenraupe zieht eine noch kleinere Schlupfwespe zu Felde. Diese durchbohrt die Haut der Raupe, legt Eyer in sie, und die daraus kriechenden Maden verzehren die Eingeweide der einsamen Raupe und zerstören dieses Räubergeschlecht.

Das dritte Korninsekt ist der bekannte schwarze **Kornwurm**, auf holländisch Kalander, sonst Reu-

uter, Wippel, vom hurtigen Plündern und Fou-
iren dieser Freybeuter, welche schon die Aehre,
wie das Fruchtkorn und den Hafer, ausnagen
o bloß die Hülse übrig lassen. Der lateinische
ahme, curculis, bezeichnet sehr treffend einen
elfraß; denn sie fouragiren unter beyderley Ge-
t, als Wurmmaden und als Käfer. Der Kä-
ist kaum Eine linie breit und drey linien lang,
unroth und von langem, hornartigen Rüssel, der
üpfelt, scharfschneidend und wie der ganze Kä-
hart, und wie Achill abgehärtet ist. Er trotzt
n Froste und der Hitze, und dauret im Back-
n selbst in einem Grade, der nur zwanzig Grade
m Wassersiedepunkte abweicht. Im Winter schläft
den Insektenschlaf, erwacht im Frühlinge, und
t seine Eyer in das Korn. Wenige Monathe
d hinlänglich, den dritten Theil eines Kornbo-
as damit zu bepflanzen; sie legen im May die
)er, und jedes Korn enthält Ein Ey; und die-
n stellen wieder die Mehlmilben nach; so wie
erhaupt die Mehlmieten mit allen Kornwürmern
en so oft in Collision kommen, als die Kollegen
er möglichen Bedienungen sich auf ihrem Gange
ch Brodt einander drängen und stoßen. So
tzweyt einerley Brodtneid die Mieten unter sich,
: Mieten mit den Kornwürmern, und die Korn-
ürmer mit den Magazinbedienten, diese mit ei-
m Theile des Kriegsheers, dieses mit dem An-
hrer oder Kommandanten der belagerten Festung
s. w. Eine unsichtbare, mikroskopische Miete
nn Festungen ohne Kanonen erobern und aus-
hungerte Heere schlagen. So legen sich Mona-
n dem noch so klug ausgesonnenen Plane der
ürsten und Bettler, als eiserne Hindernisse in
n Weg, und verwandeln sich durch den Wink
r Gottheit in politische, kolossalische Gebirge. In-

nerhalb zweyer Monathe erreichet die Made die Form eines gepanzerten Käfers.

Die zweyerley folgenden sind mehr Mehlinsekten, als Kornwürmer. Der gelbe Mehlwurm, womit man Nachtigallen futtert, wird endlich zu einem Käfer, und verzehrt altes Mehl, Brodt, zarte Baumrinden, wird Einen Zoll lang, Eine Linie breit, ist glänzend gelb und hat einen zangenförmigen Kiefer, womit er sogar Holz durchbohrt. Dieser Wurm häutet sich dreymal, wie fast alle Insekten; er zerstört das Mehl etwa vier Monathe lang, und verdirbt es mit seinem schwarzen Kothe, bohret sich im Grunde des Mehlkastens eine Höle, wird darin zur Puppe, und aus dieser zu einem schwarzen Käfer, dessen Flügeldecke gestreift ist.

Die Mehlmilbe, Miete, lebt im Mehl und Käse. Sie ist nur einem scharfen Auge sichtbar. Ihr Rüssel ist wie der Mund am Schweine, der Leib eyförmig, weiß, durchsichtig, der Rücken voller langer Borsten, die acht Füße braunroth. Diese überall bekannte Zerstörerin der Mehlvorräthe vermehrt sich bis in das Unendliche, und von ihren Legionen und sträubenden Borsten bewegen sich ganze Zentner Mehl, wie von tausend kleinen Erdbeben, und sie verunreinigt das Mehl mit ihrem Kothe, Bälgen, Leichen und Zerschrotungen dergestalt, daß das Mehl nicht weiter gährt, weil sie alle nahrhafte Leimtheile verschlingt. Endlich ist es eben die Hautmilbe, welche in der Menschenhaut die Räude hervorbringt, besonders wenn man die wundgewordne Haut der Kinder mit dergleichen mietigem Mehle pudert.

Gegen diese Räuber der Korn- und Mehlvorräthe dient am besten das öftere Durchschaufeln, wodurch die gährende Feuchtigkeit im Korne ausdünstet, und das Korn für die Würmer härter wird, so wie solches die Kornblasebälge thun.

Desaguliers giebt dazu in den Transactions ein Schwungrad, Triewald in den schwedischen Stockholmischen Abhandlungen von 1744 einen ledernen, und Hales den hölzernen Ventilator an; um das Korn zu lüften, die Gährung zu verhindern und die Würmer zu erschrecken und zu erkälten, indem sie diesem kalten Windstrome auszuweichen suchen.

Das Ausdörren durch Darröfen, wenn diese vortheilhaft ausgedacht sind, tragen ebenfalls viel dazu bey. In Spanien und in der Türkey bewahrt man das Getreide in unterirrdischen, gemauerten Behältnissen, die den Zugang der Luft abhalten, auf Stroh oder trocknem Sande, wie in Pisa in Italien; sonderlich, wenn man das Korn mit einer Rinde von gelöschtem Kalke bedeckt. Ich übergehe eine Menge bekannt gemachter Mittel gegen die Kornwürmer, Knoblauch, Schwefeldampf, Vitriol u. d., weil das Korn davon übelschmeckend wird, und behaupte, daß das öftere Umschaufeln, das Durchlassen durch die Kornfege, und hölzerne Kanäle von dem obern Boden auf den untern, oder das Sieben, die sichersten und leichtesten Mittel sind, die Vermehrung aller Kornwürmer zu hemmen. Den Winter über hält man außerdem die kalte und feuchte Witterung durch gute Fensterladen ab. Im May und August siebe man es oft durch flache Drathsiebe, und den Sommer über lüfte man es mit der Schaufel und durch Drath-

fenster alle Woche, und im Herbste siebt man es. Mit den Jahren wird das Korn immer härter, und ein mit Kalk beworfner Boden hält die Würmer ab, indem man im Herbste und Frühlinge oft die Wände rein fegt. Du Hamel hat in den franz. Memoires von 1745 diese Sache in ihr hellstes Licht gesetzt. Dieser erhielt einen Kornhaufen von vier und neunzig Kubikschuh, welchen man die ersten drey Monathe, alle vierzehn Tage, acht Stunden lang, nachher alle Monathe, und in den folgenden Jahren alle Vierteljahre einmal mit dem Ventilator durchblies, länger als sechs Jahre unbeschädigt.

In Rußland dörret man das Getreide, ehe man es in die unterirrdischen Kornbehälter schüttet.

Figur XI stellet die beschriebnen Korn- und Mehlwürmer vor:

a ist die weiße Kornmade, b die Puppe derselben, c die graue Motte derselben, alle vergrößert;

d die weiße Weizenraupe, e ein Gerstenkorn durchschnitten, um die seidne, gesponnene Scheidewand zu zeigen; davon die eine Höhle der Abtritt der Raupe, die andre ihr Puppenlager ist; f die Weizenmotte;

g der schwarze Kornwurm, ein Rüsselkäfer, vergrößert.

h der gelbe Mehlkäferwurm, i dessen Puppe, k dessen Mehlkäfer, vergrößert;

l die Mehlmilbe, auf dem Rücken liegend, sehr vergrößert.

Die

Die künstliche Auferstehung der Todten auf einem Kirchhofe, oder die magische Geistervorladung in freyer Luft, als ein Pendant zur Hexe von Endor im Zimmer. (Siehe den ersten Theil meiner Magie.)

Müde von der häufigen Zudringlichkeit der täglichen Fragen und Zuschriften über die nähere Erklärung der Frau von Endor, entschließe ich mich, meinen Lesern zu Gefallen, bey diesem schweren, aber sehr auffallenden, magischen Probleme, ein für allemal noch ein paar Zaubermasken mehr, als vorher, abzulegen, damit diese Illusion desto bekannter werden möge.

Ich beziehe mich anfangs auf die gedachte Beschreibung von der ganzen mechanischen, optischen und elektrischen Vorladung eines abgeschiednen Geistes, oder einer abwesenden, lebendigen Person, damit ich alle Wiederholungen ersparen möge.

Man lasse sich acht Tage vor dem Tage der Erscheinung den Geist, oder die abwesende Person nennen, und zufälligerweise im Detail beschreiben, welche man zu sehn und zu sprechen wünscht; Leichen des Kirchhofes erscheinen meistentheils in gewöhnlichen Todtenkleidern, weiß, bleich und mit verstellten Gesichtszügen, also ohne alle Charaktere der Gesichtsähnlichkeit. Eine vor kurzer Zeit verstorbne Person erfordert schon mehr Kunst im Treffen, verursacht aber auch einen wunderbarern Ausdruck, und verwandelt den Glauben und Beyfall in theilnehmendes Gefühl. Es ist Ein Geist, Eine

abwe-

abwesende Person zur Vorladung hinreichend; nur von längst Verstorbnen erlaube ich etliche Familienstücke auf einmal, und mehr als drey Zuschauer fallen dem Magus lästig.

Will man, nach des von Eckarthausen Aufschlüssen zur Magie, die Sache weiter treiben, so gebe man den zur Todtenfeyerlichkeit ernannten Zuschauern im magischen Ernste auf, sich dazu acht Tage lang durch Eingezogenheit, Entfernung von Gesellschaften und zerstreuenden Geschäften, durch eine in sich gekehrte öftere Zurückdenkung an seine schlüpfrige Lebensauftritte und Todesgefahren, und durch bloßes Wassertrinken und sehr frugale Mahlzeiten u. d. vorzubereiten. Man meide alle rauschenden und selbst die einsamen Freuden des Lebens, den Wein, die Liebe, die Leidenschaften. Da es ein Religionsakt werden soll, von dem man die Rolle bearbeiten will, (denn Freygeister wissen von keinen wiederkommenden Geistern;) so denke sich die Einbildungskraft die Zeit über öfters die ernsthaftesten, perspektivischen Bilderreihen und Aussichten jenseits des Grabes, in melancholischen Spaziergängen, und Kirchhöfe auf der Stube. Die Speisen werden auf Brodt, dünnes Gemüse, wenig Fleisch, das Getränk auf Wasser herabgewürdigt, worunter man Essig mischt. Salpeter in Wasser dephlogistisirt das Blut am besten von den phlogistischen Wallungen, und täglich spannt ein kaltes Bad die Fasern zu dem magischen Tone und zur wirklichen Gesundheit. So verlebt man die Vorbereitungstage im engsten Zirkel bis zur kritischen Mitternacht, wenn der Geist heraufgerufen werden soll.

Der Zauberer besucht jeden der vorbereiteten Zuschauer denselben Abend in der Dämmerung,

und

und erkundigt sich, ob er entschlossen sey, dieser Nachtfeyerlichkeit mit festem Muthe beyzuwohnen. Trifft er ihn in der vorgeschriebnen Fassung und einiger unruhigen Erwartung der Zukunft an, so ersucht man einen nach dem andern, um die näheren Lebensumstände der verstorbnen Person, und man zeichnet sich, mit Hülfe der Aufmerksamkeit, diejenigen Rollen des Verstorbnen vorzüglich aus, die den Erzähler am stärksten zu rühren scheinen. Diese Stellen läßt man ihn mit Enthusiasmus wiederholen, um die gereitzte Einbildungskraft bis auf ihren höchsten Ton zu spannen; man schreibt ihm zuletzt ein frugales Mittagsessen vor, man verbietet alles Abendessen auf heute, und warnt vor Wein und Gesellschaft, und man setzt die Stunde Zwölf der Mitternacht zu der Zusammenkunft fest. Die Nacht sey ganz finster, kein Mond erhelle den Scenenvorhang, und Stürme, die um Thürme und in den Schornsteinen wild heulen, machen das beste Orchester mit dem Tenor der Nachteulen, der Hunde und dazwischen fliegenden Fledermäuse aus.

Nun führt man die lauschenden Zuschauer in das erste Zimmer, welches schwarz ausgeschlagen, mit Hirnschädeln und Knochen und allen Schrecken der Osteologie verziert, und durch die Plutonslampe von Weingeiste mit Salz schwach erleuchtet wird. Die Anrede des Zauberers an die Anwesenden ist stockend, furchtsam, aber voll von erschütternder Rhetorik und für die bebende Imagination schwindlend, mit untermischten magischen Ausrufungen gewürzt, deren Chimäre mehr Gewalt auf die zitternden Nerven hat, als das allervernünftigste O und Ach!

Vor Eröffnung der plutonischen Loge reicht man Jedem ein warmes Glas Punsch, welches schnell

schnell elektrisch macht, und die vor Hunger kalten Lebensgeister plötzlich sublimirt. Wasser wäre bloß Ableiter, aber ein durch die Zitronensäure gebrochnes Phlogiston des Arraks beflügelt und mäßigt zugleich die schnellen Krämpfe des kalten Schreckens, das sonst das Blut ins Herz drängen würde. Der jedem angewiesene Sitz hat einen Tisch mit einem Schädel neben sich, und der Zaubrer holt eine Kohlenpfanne, womit er das Zimmer stark durchräuchert.

Gleich darauf führt man die Eingeweihten in das Nebenzimmer, und plötzlich fährt der Kampferblitz den Zuschauern entgegen, er bedeckt sie mit einem dicken, betäubenden Nebel, und in der Mitte des Zimmers erscheint eine Kreislinie für die Geisterseher. Zwey auf dem Tische brennende Wachslichter erlöschen mit einem Knalle und auf einmal. Die dicke Finsterniß durchschaudert die Eingeweihten; aber eine blaue und grüne Flamme lodert dagegen von der Tafel herauf, erschüttert die Seele, und der Geist erscheint mitten im Gemache. Er nähert sich langsam dem Kreise, und beantwortet traurig, abgebrochen und mit Aechzen die Fragen des Magus. Ein Bramarbas, der hier das Herz hätte, den abgeschiednen Schatten mit einem Degen zu durchhauen, würde von einer unsichtbaren Gewalt, wie durch einen Donnerstreich, zu Boden geworfen werden, indessen daß der Geist unter einem donnernden Getümmel verschwindet.

Zur Vollkommenheit dieses Versuches gehören drey Zimmer, eins zur Vorbereitung, das andre zur wirklichen Heraufrufung aus dem Elysium, und das dritte versteckt die Geräthschaften. Die Wände des ersten haben schwarze Papiertapeten, und Tisch

und

ıd Stühle sind schwarz gebeizt oder angestrichen; nochen liegen unter und Schädel auf den Ti- hen; indem zwey Lampen darin blasses Licht geben.

Das zweyte zur Geistererscheinung bestimmte immer hat ebenfalls schwarze Teppiche, und man ingt der Länge der Wände gemäß zwey mit schwar- m Papiere bedeckte Hohlspiegel auf, man entfernt ch zehn Schritte von den Hohlspiegeln in gerader nie, und zeichnet auf dem Boden einen Kreis ir die eingeschlossenen Personen. Diesen Kreis ekleidet man mit einer schwarzen, runden Fußta- ete, deren untere oder Bodenseite mit eisernen, einen Drathkettchen der Länge und Breite nach enähet ist. Zur rechten Hand steht ein schwarz- edeckter Tisch mit den Lichtern, und rückwärts ge- en den Hohlspiegel befestigt man an der Wand ie Zauberlaterne mit der im ersten Theile meiner Magie beschriebnen Fallthüre über dem Glase ım Niederlassen und Erheben, Verfinstern oder rhellen.

Während der acht Tage des Noviciats läßt ıan den aufgegebnen Geist, oder die abgeschiedne der abwesende Person auf dem Glasstreifen mit arben und Spiköl nach der Aehnlichkeit oder dem klärten Ideale ausmahlen, und zwar im flattern- en Todtenkleide; und da ich nicht, wie der hei- ge Vater, das Recht zu kanonisiren habe, also ls Protestant die Glorie der Beatification nicht ergeben will, so mag die mahlerische Einbildungs- aft ihre Todten mit Attributen ausputzen, welche e für treffend hält, und Bösewichter ganz naiv ıarakterisiren. Der ganze Umriß der gezeichneten igur wird mit dicker, schwarzer Oelfarbe überlasirt.

Im

Im dritten Zimmer befindet sich die Elektrisirmaschine mit einer kleinen, durch die Stubenthüre geführten Kette, welche zehn Schritte vom Hohlspiegel entfernt, in die Mitte des Zimmers herabhängt. Man verbindet die Negativkette der elektrischen Maschine mit dem Drathnetze der Kreistapete des Fußbodens. Vor der Erscheinung werden zwey Lichter auf den Tisch gestellt, das Zimmer stark durchräuchert und die Illusion nimmt ihren Anfang.

Zwey einander in gerader Linie gegenüber gestellte Hohlspiegel haben die Eigenschaft, die menschliche Stimme dergestalt zurückzuwerfen, daß eine Person am Ende eines Saals diejenigen Worte deutlich hört, welche eine andre Person dem ersten Hohlspiegel ganz leise entgegen spricht. Wenn man noch eine Kohlenpfanne in den Brennpunkt des ersten Hohlspiegels stellt, so zündet derselbe eine Linie Schießpulver an, welches der Länge des Zimmers nach gegen den Mittelpunkt des andern Hohlspiegels gestreut ist.

Auf Glas gemahlte Zeichnungen mahlen sich in jedem sehr dicken Rauche, wie an der Wand ab, vermittelst der Zauberlaterne, wenn man einige Lothe von Harz, Mastix, Storax, Weihrauch, gepulvert, dick genung aufwirft. Und daß der Erschütterungsstoß der Elektricität Menschen zu Boden wirft, ist bekannt.

Man räuchert also das Zimmer mit dem ebengedachten Pulver, darunter ein wenig Aloeholz geschnitten wird, dergestalt, daß nach der Räucherung das ganze Zimmer mit einem dicken Reflectirnebel angefüllt wird. Wenn sich nun der Rauch in ein Gleichgewicht gesetzt hat, so stellet man die Einge-

weih-

weihten in den Zauberkreis. Wenn der unter ihnen, dem der Zaubrer das Bad zugedacht hat, verwegen genug ist, den Geist berühren zu wollen, so drängt ihn der Magus, als von ungefähr, gegen die am Kreisende herabhängenden Kette oder Drath der Zimmerdecke, und sobald der Geisterwürger diese positive Kette berührt, so wirkt die negative Fußkette, welche am äußern Stanniolbelege von ein paar Leidner Flaschen fest ist, den elektrischen Donner durch Uebergang ins Gleichgewicht, und dieser Stubendonner schlägt den einen, oder wenn sie sich berühren, alle zugleich zu Boden.

Im Akte selbst zieht man unbemerkt die kleine Fallthüre der an der Wand versteckten Zauberlaterne auf, und weil sich das Lichtgemählde an der schwarzen Wand, denn keine weiße ist hier, nicht mahlen kann, so wird der dichte Rauch zur Interimswand, und reflektirt dasselbe dem starrenden, gespannten Auge zu, wie in einer Entfernung, und es steigt der Geist aus der ätherischen, wohlriechenden oder stinkenden Wolke, nachdem es der Rathschluß des Magus will, stehend, schwebend, und wenn der Magus sacht mit dem Munde bläst, schwankend und im Fluge herauf.

Der optische Betrug versichert sich dadurch in seinem Hinterhalte, daß das ledige Feld, oder des Bildes äußrer Grund auf dem Glase, welches die Hauptsache ist, mit dickem, schwarzem Oelgrunde silhouettirt oder abgegränzt wird, und also im Rauche nichts, als die gemahlte Figur sichtbar gemacht und reflektirt werden kann. Es versteht sich, daß der helle Lichtkegel der Laterne den Eingeweihten im Rücken seyn muß, damit sie nichts argwöhnen mögen.

Wenn nun der abgeschiedne Geist drey Schritte weit im Rauche wallet und alles seinen Blick darauf heftet, indem das Bild drey Schritte weit vom magischen Zirkel wirbelt, und zwar in freyer Luft, so entfernt man sich ganz leise, denn hier muß Todtenstille herrschen, und man erlaubt den Anwesenden, ihren wohlseeligen Anverwandten wegen der Familienangelegenheiten zu befragen, indessen daß man zum andern Hohlspiegel zurückgeht, welcher am Ende des Zimmers ebenfalls mundhoch aufgestellt ist. Vor diesem Hohlspiegel hört man alles, was die Familie spricht und heimlich spricht, und man dialogirt vor seinem Spiegel die Antworten so leise, als sich der Ton der Familie laut durch die Schallreflektirung laut und deutlich mittheilt. Jeder glaubt im gebrochnen und zurückgeworfnen Worte den Mund des Geistes geöffnet zu sehen. Wollen sie gar den Athem des Geistes warm fühlen, denn kalte Worte befriedigen nicht den Zweifler; so legt man in den Brennpunkt des ersten Hohlspiegels eine ziemliche Masse heiß, doch nicht rothglühend gemachten Eisens, damit er die Wärme in den zweyten zurückwerfe. Die positive Kette hängt längs der Mitte des Geistes herab, und wenn sich ein Tollkühner aufwürfe, sich über den Kreis herauszubücken und den Geist zu hauen, so würde ihn sein eigner, gezogner Degen am positiven Drathe mit dem Fußdrathe der Negativflasche schnell kopuliren und den Hohnsprecher niederwerfen. Bey diesen und andern Zwischenakten, die die Kunst entlarven könnten, läßt man sogleich die Fallthüre der Laterne niederfallen, die in einem Wandloche fünf Fuß, oder höher von der Erde, absteht, und die erschütternde Erscheinung verschwindet mitten in der Verwirrung der Sinne.

Die ins Zimmer hineingeleiteten Dräther laufen da, wo sie durch die Thürzarge oder Mauer geführt

führt werden, um die Elektricität nicht zu zerstreuen, in gläsernen Röhren. In Rücksicht der Zauberlaterne selbst muß man vorher ihren rechten Brennpunkt durch den Zug der Bilderröhre erforschen, damit das Bild seine rechte Größe und Farbe in den Rauch werfen möge.

Damit die Rauchverdichtung nicht gestört werde, sind die Schlüssellöcher der Thüren verstopft, und sogar die Fenster mit schwarzem Tuche verdeckt, um alle Zugluft und allen Wind im Zimmer durch sanften Athem und vollkommne Ruhe zu verhüten. Die Kerzen verlöschen von selbst, wenn man nur ein kurzes Dochtende darin läßt und den übrigen Docht herauszieht, oder mit Knalle, wenn man ein Knallgläschen einsteckt.

Die grüne und blaue Lichtflamme bringt eine Wachskerze mit einem dreyfachen Dochte hervor, deren Mitte ausgehöhlt und mit Salmiak und fein gefeiltem und zerriebnem Kupfer angefüllt ist, und vom Schießpulverblitze sich entzündet.

Der Zimmerblitz, welcher sich beym Eintritte der Geistergevattern ins Zimmer der Erscheinung von selbst im ganzen Zimmer, doch ohne allen Schaden, entzündet, wird durch Kampfer hervorgebracht, welchen man in starkem Weingeiste in einem Porcellannapfe auf einer in der Ecke versteckten Kohlenpfanne vorher abrauchen läßt. Diese Kampferdämpfe entzünden sich am Lichte des eintretenden Zauberers auf einmal. leuchtende Buchstaben und Todtenköpfe mit Phosphorus an der Eingangsthüre zur Elektricität vergrößern das Erstaunen, so wie ein großer vierseitiger Ramen, den man mit Papier überspannt, über welches man eine Walze herabrollen läßt, das Rauschen eines entfernten Gewitters

nachahmt. Unter den Hirnschädeln des Vorzimmers befinden sich Todtenköpfe von graugelbem Papiere, worin etliche Blutigel oder Laubfrösche eingesperrt und der Wärme nahe gebracht werden; denn diese Todtenköpfe bewegen sich nicht nur von selbst und zwar unregelmäßig, sondern es tönt auch der Hirnschädel, weil er hohl ist, eine fürchterliche, dumpfe Stimme aus, indeß daß hie und da eine Fledermaus mit ihren Orkusflügeln der Lampe entgegen flattert. Alle solche Stimmhammer spannen die Fasern der Imagination auf den höchsten Ton, indessen daß das überladne Herz pochend gegen die Rippen schlägt und schnell das Blut im Helme destillirt, und noch schneller daraus die Geister sublimirt, indessen daß das kalte Schrecken die Haut dicht zusammenzieht, und alle Millionen der ausdünstenden Schweißlöcher verschließt, um den Kopf durch und durch zu verwirren; und die Seele fliegt auf der magischen Schaukel bald in die Geisterwelt hinauf, bald zu den Särgern der Todten hinab, ohne ihr Zeit zu dem Bewußtseyn eines einzigen Gedankenbildes übrig zu lassen. Die Bewegungen der Füße über der dräthernen Mine und die Unruhe im Kreise darf nur Einen Herrn aus dem Noviciate dem Positivdrathe nahe bringen, so wirft das magische Erdbeben mit Einem Stoße die ganze Kreisdeputation zu Boden, und nun muß ihnen der Zaubrer Trost zusprechen und durch Zerstreuungen die Punschdünste wieder in gelinde Ausdünstungen verwandeln, ein Glas warmen Punsch zirkuliren lassen, viel plaudern und die Gevattern diese Nacht über beherbergen.

Nun zur Scene der Auferstehung der Todten auf dem Kirchhofstheater, die weniger umständlich und dennoch auffallender ist, weil man

hier

hier die Geisterbeschwörung in freyer Luft anzustellen und auf dem überall in der christlichen und heydnischen Welt und durchgängig angenommenen Musterungsplatze, die daselbst begrabnen Schatten heraufzurufen, schon durch die Sache selbst mehr Beruf hat. Die feyerlich naturalisirte Stille des öffentlichen Ortes und eine dicke Nacht begünstigen das magische Abentheuer und entfernen auch die neugierigsten Weiber, so am Kirchhofe wohnen, und den furchtsamen Küster von den benachbarten Fenstern; alles versteckt sich hinter die Vorhänge, und bloß die Augen wittern nach der Spur der sich öffnenden Grabhügel. Vor Fußgängern ist man hier gewiß auf viele Jahre sicher, wenn die Stadt nur Eine Seelenmesse erst erfährt.

Man besuche also in einer düstern Nacht in Gesellschaft der vorbereiteten Novizen einen Kirchhoff, auf dem sich ein finstres Kirchengebäude befindet. Man zeichne den Kreis, man schlage mit dem Spatzierstocke auf ein Grab, und es wird sogleich eine lange Flamme geschlängelt herauflodern. Einige weiße Gespenster oder nur eine vorgeladne Seele erhebt sich über dem Grabe gegen die Mauer, und ein nochmaliger Schlag mit dem Zauberstabe auf die Erde erregt eine laufende Flamme, und die Schatten verschwinden.

Der grausenvolle Kirchhoff, die magische Stille, die sinnentäuschende Dunkelheit der Nacht, der mindeste Schein von einer verabredeten Vorbereitung, das Feuer der Gräber, die Leichen an der Kirchmauer, alles versetzt die Seele gleichsam in convulsische Erschütterung. Geistervorladungen auf Spatziergängen! Hier folgt die Auflösung des gordischen Knotens durch die künstlichen Finger.

Es wird dazu eine kleine Zauberlaterne erfordert, welche man bequem in der Rocktasche bey sich tragen kann; ein dazu bestimmtes Kleid, dessen Tasche und Taschenlappe mit Blech gefuttert ist; eine Oeffnung im Unterfutter, die man nach Belieben öffnen und zuschließen kann, für das Objektivglas. Gespenstergestalten neben einander auf dem Glasschieber gemahlt, jede von der andern mit schwarzer Oelfarbe getrennt; dieser gläserne Streif mit den Leichenbildern wird in einen zarten Ramen von Blech eingefaßt und in der laterne an ihrem gewöhnlichen Orte eingelöthet, da er sonst beweglich ist, und sich verschieben läßt. Man untersucht alsdann den Brennpunkt der Maschine, um die Distanz zu wissen, in welcher sich das Schreckenbild in Lebensgröße an der Wand zeigt. Wenn man einmal diesen Brennpunkt gefunden hat, so wird die Röhre eingelöthet, damit sich ihr Brennpunkt in der Tasche nicht verrücken lasse. Nun wird auch die Lampe in der laterne befestigt und mit Wachs voll gegossen. Ueber dem Dochte von gesponnenem Baumwollengarn, der in geschmolznes Wachs getaucht worden, befestigt man ein kleines Blechröhrchen, welches seitwärts mit wenig gepulvertem Schwefel gefüllt und so phosphorisirt wird, wie man die Glasröhren zum Lichtanzünden zu verfertigen pflegt. Wenn man dieses Röhrchen mit den Fingern in der Tasche hin und her bewegt, so setzt der phosphorisirte Schwefel den Docht in Flamme. An der Rückenseite der laterne wird ein kleiner Blasebalg eingelöthet, dessen Röhrchen bis mitten an den Docht reiht, um mit Einem Zuge die Lampe auszulöschen, wenn es das magische Tempo für gut findet, die Geister verschwinden zu lassen. Alle diese Theile der laterne sind klein und nett bearbeitet, und man schreitet erst

nach

nach sichern Vorspielen damit zum Versuche der nächtlichen Feyerlichkeit.

Der Zauberstab ist ein ausgehöhlter Spatzierstock, dessen Ende die Einrichtung der Furienfackeln auf dem Theater hat. Er ist inwendig mit Blech gefuttert; hinterwärts führt eine Oefnung zu einer Ausfüllung mit dem bekannten Hexenmehl oder semen lycopodii, und vorn befindet sich ein kleines Schwämmchen, das in Weingeist getaucht ist. Durch die Mitte des Schwämmchens geht ein phosphorisirter Docht, welcher unten durch ein Röhrchen gezogen werden kann. Der Docht ist an einer Schnur fest, welche oben am Stocke als ein Stockband herabläuft.

Mit diesen Anstalten erwählt man sich ein dunkles Gemäuer, man steckt, wenn es Zeit dazu ist, von ungefähr die Hand in die Tasche, man reibt das phosphorisirte Röhrchen in der laterne, wovon sich die lampe entzündet, man zieht mit Gewalt die Stockschnur, und der phosphorisirte Docht entzündet das in Weingeist getränkte Schwämmchen, und wenn man mit dem Stocke auf die Erde schlägt, so sinket das Hexenmehl der Apotheke in die Weingeistflamme, und die Zuschauer glauben, daß diese Flamme aus dem Grabe herauflodre. Zu gleicher Zeit erhebt man die Klappe des Kleidfutters, man wendet die Tasche mit der verborgnen laterne gegen die Wand, als ob man die Hand auf die Stütze stützet, und das Gespenst mahlt sich an der Kirchhoffsmauer. Der Zaubrer kehrt sich um, die Schatten verschwinden, man setzt den Stock auf die Erde und die Weingeistflamme erlischt aus Mangel der Luft von unten, die das enge Blechröhrchen zuführt. Nun steckt

man die Hand in die Tasche, und der kleine Blasebalg bläst die Lampe und die Geschichte mit einmal aus.

Steckt man in einem Abendspatziergange, wenn das Wetter heiter ist, diese Laterne zu sich, und wählt man statt des Gespenstes einen gemahlten Löwen, so scheint, sobald man eine dunkle Straße durchwandert, wenn man die Hand auf die Hüfte aufstämmt, während des Ganges, ein großer Löwe hinter einem her zu laufen, oder der Cerberus des Zaubrers Schooßhündchen zu seyn. Um den Zulauf zu hemmen, sieht man sich befremdend um, und man läßt die Klappe des Rockfutters fallen, da denn Cerberus in den Orkus zurückfährt, und der Zaubrer seinen Weg weiter verfolgt. In großen Städten sind für den Zaubrer aber nachtheilige Folgen von dergleichen Zulaufe zu befürchten.

Wenn man diesem optischen Phänomen noch eine dumpfe Katzenmusik von einigen in einem Kasten eingesperrten Katzen beyfügt, deren entblößte Schwänze mit Nadeln gestochen werden, und aus dem Stabe Blitze von entzündetem Hexenmehl über die Gräber verschleudert, Todtenköpfe mit Phosphorus anstreicht, so kann der Scherz weiter getrieben werden; aber man hüte sich, Kinder und Frauenspersonen damit, als im Ernste, zu erschrecken; indem die Magie in ihren Zeughäusern Gaukelgewehre besitzt, die zu rechter Zeit und am rechten Orte angebracht, den wildesten Don Quixotte und den gesetztesten Physiker mit tödtlichem Schrecken zu erschüttern vermögen. Man zittre also, die Pflichten der Menschenliebe durch den Schein von Allmacht oder Allwissenheit zu beflecken, und erkläre lieber die Sache gleich anfangs für

das

das, was sie eigentlich ist, für eine scherzhafte Täuschung der Sinne. Als Menschenfreund lasse ich auch die Betäubungspulver weg, deren nervenspannender Rauch die erschütterte Einbildung vollends verwildert und bis zum Rasen schwärmerisch macht. Welche Verantwortung, den geringsten meiner Brüder durch Possen in seiner Albernheit zu bestärken, oder durch nichtswürdige Schreckbilder in die offnen Arme des Todes hineinstürzen zu sehen?

Etwas über die Elektricität.

Die Sonne ist das ursprüngliche Triebrad, welches die Luft und Erdelektricität hervorbringt, oder doch in Thätigkeit setzt; man stehe in der Sonne isolirt, so äußert sich die positive Elektricität an uns, im Schatten die negative. Hierdurch wird meine Hypothese begünstigt, daß das Umdrehen und Reiben der Erdkugel die Luft von Osten gen Westen elektrisch macht, so wie die magnetische Kraft vielleicht aus eben der Ursache von Süden gegen Norden wirkt.

Eben so ist die Luftelektricität in einer heitern Mittagssonne positiv, des Abends und Morgens aber negativ, und des Morgens und Abends leitet in den warmen Monathen der Thau, Nebel und Regen die Luftelektricität auf die Erde, so wie das Gewitter beyderley Elektricitäten der Luft und der Erde schnell in einander mischt. Ist die Luftelektricität im Nebel herrschend, so steigt der Nebel auf, und es wird trübes Wetter; bekömmt die Erdelektricität die Oberhand, so präcipitirt sie die Nebeldünste aus der Luft, und das Wetter heitert sich auf.

Jeder Mensch hat seine eigne Elektricität, deren Skale sein eignes Wärmemaaß angiebt; so ist das Reiben der Blutkügelchen an den Wänden der Pulsadern und des Herzens im Cholerischen Siedepunkt, im Sanguinischen Mittelhitze, im Melancholischen daurende Kälte und im Phlegmatischen Eispunkt, was ihre höchste Stimmung betrifft. Das Amalgama für alle ist der Wein, oder jedes feurige, phlogistische Getränk, und das geistige Amalgama die Affekten zum hurtigen Elektrisiren. Diese positive Blutelektricität wird von den Blutadern weiter geleitet, gemäßigt und mit Hülfe einer verhältnißmäßigen Leibeswärme endlich durch die Schweißlöcher der Haut mit dem Hautdunste abgeleitet und der Luft wieder gegeben. Nach dem Leuwenhök befinden sich in einem Punkte des menschlichen Oberhäutchens von der Größe eines Sandkorns zweyhundert und funfzig tausend Schweißlöcher oder einsaugende Gefäßmündungen. Unsre Lunge ist die große Fallbrücke, die die Luftelektricität in eins fort in die Lunge ein- und die Blutelektricität, nebst dem erhitzten und also leichter gewordnen, steigenden Blutphlogiston herauslaßt. Hier fluthet und ebbet ohne Aufhören die gedoppelte Elektricität in Einer Minute zwanzigmal, und zwanzigmal mag auch bey jedem Ein- und Ausathmen die Schweißelektricität aus der ganzen Oberfläche des Körpers, sonderlich des Kopfes, in Einer Minute wegdunsten. Man schätzt den körperlichen Inhalt aller Höhlungen in dem Bezuge der Lungenbläschen zusammengenommen gegen 220 Kubikzoll. Jeder Athemzug schöpft vierzig Kubikzoll luft ein, und so viel Kubikzoll Elektricität bläset der Mensch der Luft wieder zurück. Dieses Contigent von allen Menschen, Thieren und Pflanzen, von allen Gewässern, scheint die Elektricität,

citat, so phlogistisch sie schon an sich ist, noch mehr zu phlogistisiren, und es ist ein Werk Gottes, daß die wärmste Luft noch immer kühler, als unser Athem befunden wird, damit Kälte und Wärme auf der Erde zu allen Zeiten in unsrer Lunge durch das Abkühlen die Elektricität nützlich modificiren können. So giebt der Menschenkörper von seinem Ueberflusse und von seiner Abnützung der negativen Atmosphäre so viel Elektricitätsstoff, als er entbehren kann, und als jene zum Vegetiren der Pflanzen u. s. w. heute Phlogiston nöthig hat; und morgen strömt sie dafür seiner Lunge und den einsaugenden Schweißlöchern von ihrem Puls Kapital und Zinsen zu, wenn der Himmel im Mittage hell und recht himmelblau lasirt ist. Alsdann wallet unsre Schweißwolke um unsere Haut eben so, wie der elektrische Spinnwebenstrohm um die Glasscheibe.

So wie eine Flamme in einem Glase voller dephlogistisirter Luft am hellsten und schärfsten brennt und Eisendrath schmelzt, so macht auch eine dephlogistisirte Luft ein Zimmer am meisten elektrisch, und begeistert die Lebensgeister. Da nun die dephlogistisirte Luft aus Salpeter destillirt wird, der Salpeter aber ein Luftsalz ist, und bey der Berührung des Wassers auch mitten in einem heißen Zimmer eine große Kälte macht, so wie der kälteste Ost- und Nordwind in heißen Zimmern die stärkste Elektricität macht; so wäre es von großen Folgen, wenn man diese kalte Dephlogistirung durch den Salpeter und die damit verbundne, reine, antiphlogistische Elektricität, deren Wirkung auf Krankheiten erstaunlich heilsam seyn muß, genauer untersuchte. So viel ich aus der Erfahrung sagen kann, ist unsre gewöhnliche Elektrisirung, schon dem Geruche gemäß, das Werk eines am kalten Glase

gerieb-

geriebnen Phlogistons oder Brennstoffes von Seide, Haaren und des leitenden Queckſilbers, das kälter ist, als Seide, Leder oder dergleichen. Wie löset nun die kaltmachende Materie sich in der wallenden Wärme des Reibens auf, und wie erzeugt sich durch diese Schaukelwiege die Elektricität in der Elektrisirmaschine? Hier studire man Kälte und Wärme, Salpeter und dessen Leiter, das Wasser, mit unermüdetem Fleiße. Hier drehen sich vor den Augen meiner Phantasie die beyden hundert Meilen dicken Eispole unsrer Erdkugel beständig, als die kalten Triebräder der Elektricität, unter der heißen Zone herum. Wie ist nun die elektrische Kraft nahe bey den Polen wirksam? ist sie hier das Minimum und unter der Linie das Maximum, oder umgekehrt?

Die Hanf- und Flachssortirungen im Handel von Riga.

Ein kurzer Beytrag zu meiner Leinenmanufaktur aus Hupels topographischer Nachricht von Lief- und Ehstland 2ten Bande von 1777. Der Drujaner Hanf kömmt auf Schlitten im Winter an, und wird sogleich gereinigt, öffentlich gewrackt, und in Gebünde, das Gebünde zu vier Schiffspfunden, mit acht Seilen gebunden. Seiner Güte nach ist er vom Reinhanfe in nichts unterschieden. Der Pohlnische und der Drujaner Paßhanf ist schon schlechter. Der Reinhanf hat zehn Bänder. Der Ausschußhanf aus dem Reinhanfe hat acht, der Pohlnische Paßhanf sieben, der Liefländische Paßhanf sechs Bänder oder Seile, und es läßt sich aus dem Liefländer Hanfe selten mehr, als

als Paßhanf, herausbringen. Die schönsten Hanfarten liefert die Ukraine, Pohlen und Weißreußen; unter diesen hat der Ukrainische, als der längste und haltbarste, den Preis, und die Bänder sind allezeit ein Theil von der Waare selbst. Das Hanfzeichen ist ein Brettchen mit dem eingebrannten Nahmen des Verkäufers, des Brakers (Brechers) und der beyden controllirenden Hanfbinder und des Buchstaben R, wofern es Reinhanf, oder P, wofern es Paßhanf ist. Das Schiffspfund Reinhanf kostete 1777 zwölf bis dreyzehn Thaler, der Drujaner Hanf zwölf, und der Paßhanf eilf bis zwölftehalb Thaler. Die Hanfheide (Werg, Tors) hat außer ihren fünf Bändern noch ein Garnseil, welches man Kabelgarn nennt, und ihr Zeichen ist ein Schlüssel; sie gilt etwa vier Thaler das Schifspfund; aber man hechelt sie lieber rein.

An Rigischem Flachse ist der **Drujaner Rakitscher** die feinste Sorte, und sein eigentliches Vaterland ist Sebbesch, Drujen und die Grenzgegend von Pohlen, bloß der Schwanz des Gebündes ist frey; den Kopf unterbindet man mit Flachsseilen und noch mit dünnen Schnüren. Jedes Bund wiegt zwanzig bis drey und zwanzig Pfund, und enthält gemeiniglich sechs Knocken. Das Schifspfund von diesem Rakitschen Flachse kostet etwa drey und zwanzig Thaler.

Was aus diesem schönen Rakitscher ausfällt, heißt Badstubengeschnitten, und wird, weil es schlechter ist, nach der Brake in Riga umgebunden. Diese Gebünde haben die Form des Kistendreybands und des Kosterscher Flachses, aber der Braker giebt ihm noch über dem Spiegel einen Einschnitt. Spiegel heißt das Band unter dem

dem Flachskopfe, und dieses Band ist, so wie auch beym Rakitscher selbst und beym Ristendreyband breiter auseinander gezogen. Das Schifspfund kostet etwa zwanzig Thaler.

Der Ristendreyband ist wieder schlechter, nnd kostet funfzehn Thaler. Der Litthauische Rakitscher steht oft mit dem Drujaner Rakitscher in gleichem Werthe, nur hat er den Fehler, daß man ihn zur Blüthenzeit wohl in Acht nehmen und lüften muß, damit er nicht in dichten Haufen über einander liege, und sich von selbst entzünde, weil man gewohnt ist, ihn mit nassen Händen zu unterbinden, da er denn von der Sonnenhitze in Gährung geräth, überaus heiß wird, gelb und roth anläuft, verstockt und brüchig wird. Man bindet ihn, wie den Drujaner Rakitscher, doch nicht mit so feinem Halsbande, am Kopfe.

Der Ausfall desselben heißt Badstubenpaternoster, dessen besondre Form zu merken ist, indem man seine Enden jederzeit mit einem Stricke befestigt, und so mit dem folgenden Bunde zusammenhängt. Das Schifspfund kostet 18 bis 19, vom litthauischen Rakitscher aber 22 bis 23 Thaler.

Der Marienburger Flachs hat zwar stärkere Fäden, aber dennoch die Schönheit des Drujaner Rakitscher; er wird mehrentheils zu Seegeltüchern verwebt, und mit 22 Thalern bezahlt. Sein Ausfall heißt geschnittner Marienburger, oder Baurengeschnitten, ist schlechter, als Badstubengeschnitten, hat aber desselben Gebünde, und gilt neunzehn Thaler. Man bracket ihn ebenfalls mit einem Einschnitte in den Spiegel, und dies ist hier die Flachsplombirung.

Geflochtner Drujaner ist ganz kurz, gehechelt und zu Knoppen für den Mark, und die Verführung nach Dännemark und Schweden bestimmt, als fertiger Spinnflachs: die reinste Sorte hat den höchsten Preis des Drujaner Rakitschers.

Der Hilligen Flachs aus Pleskow wird nach der Brake, der feinste Vorrath unter den Marienburger, die mittlere unter geschnittnen Marienburger, die schlechteste unter die Riesten gerechnet.

Das Liefländische Dreyband ist die schlechteste Sorte und kostet eilf Thaler; aber seine feinste Sorte ist an Güte und Preise dem Drujaner Rakitscher gleich. Man unterbindet ihn mit drey gewöhnlichen Flachsseilen, und diese geben ihn im Handel den Nahmen.

Die Flachsheide wird zu Köpfen gebunden und in Matten eingenäht, und das Litthauische Werg fällt von Pohlnischer, das Liefländische Werg aus der Liefländischen Hechel ab.

Riga versandte im Jahre 1766

nach England:

Reinhanf	896 Schifspf.
Paßhanf	1744
Tors	775
Rakitscher Flachs	17900
Paternoster	657
Marienburger	746
Rosietsflachs	3628
Dreyband	194
Leinsaamen	2484

nach Holland:

Reinhanf	896	Schifspf.
Paßhanf	1744	
Tors	4941	
Dreybandflachs	920	
Andre Flachsſorten	56	
Flachsheide	267	
Leinſaat	10204	Tonnen

nach Schweden:

Reinhanf	1224	Schifspf.
Paßhanf	1102	
Tors	173	
Allerley Flachs	1812	
Flachswerg	361	
Saelein	951	Tonnen

nach Portugall:

Reinhanf	21	Schifspf.
Paßhanf	893	
Tors (Werg)	218	
Allerley Flachs	2045	

nach Bremen:

Paßhanf	7	Schifspf.
Tors	2	
Flachs	43	
Saelein	9838	Tonnen

nach Stettin:

Paßhanf	1	Schifspf.
Tors	21	
Saelein	750	Tonnen

nach

nach Dännemark:

Reinhanf	3233	Schifspf.
Paßhanf	3654	
Tors	2291	
Allerley Flachs	8982	
Flachswerg	682	
Saelein	777	Tonnen

nach Frankreich:

Paßhanf	1161	Schifspf.
Tors	708	
Flachs	10	
Saelein	1320	Tonnen

nach Spanien:

Reinhanf	2031	Schifspf.
Paßhanf	3	
Rakitscher Flachs	131	

nach Hamburg:

Paßhanf	52	Schifspf.
Tors	43	
Flachs	48	

nach Rostock:

Paßhanf	19	Schifspf.
Tors	13	
Saelein	480	Tonnen

nach Lübeck.

Reinhanf	135	Schifspf.
Paßhanf	1678	
Tors	1416	
Flachs	585	
Flachsheide	17	
Saelein	5624	Tonnen.

Eine Flasche, ohne Metallbelege, mit Elektricität zu laden.

Man nehme ein recht trocknes enges Glas, wie man es zu Eau de Lavande zu gebrauchen gewohnt ist, in die Hand, und halte einen Drath, welcher durch den Korkpfropf bis zur Mitte der Glaswände hinabgeht, an den Conductor der umgetriebnen Elektrisirmaschine, so empfinden die Finger der linken Hand, womit man das Fläschchen hält, eine elektrische Wallung, woraus, wenn man den Drath mit der andern Hand berührt, eine Erschütterung wird. Indessen berührt der Drath nicht einmal die innere Wand der Flasche, und dennoch ladet er dieselbe.

Der Versuch geräth noch besser, wenn sein Oberende mit einem Knopfe (durchbohrter Bleykugel) bedeckt wird. Folglich sind die Metallfolien an Flaschen nicht schlechterdings nothwendige Leiter, indem schon ein Drath im Stande ist, den innern Wänden des Glases die Elektricität zuzuführen; und die Hand, die das Glas von außen berührt, ist schon hinlänglich, die mit elektrischer Flüßigkeit angefüllte Bouteille wieder auszuleeren. Wenn man von dem untern Ende des Draths Drathzweige den innern Wänden des Glases näher bringt, so können auch Bouteillen und gewöhnliche Verstärkungsflaschen geladen werden. Freylich ist diese Ladungsart nur schwach, aber dennoch ein Beweis, daß die elektrische Materie nicht im Metallbelege angehäuft ist, sondern im hohlen Raume des Glases selbst elastisch schwimmt und Wellen schlägt.

Eisen mit einem wohlfeilen Firnisse gegen den Rost zu verwahren.

Man lasse die eisernen Stücke, Nägel, Haken u. d., welche man in Holz einschlagen muß, in Kohlen roth glühend werden, nehme es mit der Zange aus dem Feuer und reibe seine Theile mit Wachs, halte und wende das Eisen über dem Feuer, bis es zu rauchen aufhört, und dann lasse man es kalt werden, da denn der Firniß fester ist, als die gewöhnliche Bronzirung. Man reibe es nochmals mit Wachs, und halte es ans Feuer, so sind alle Stellen dauerhaft gefirnißt, diejenige ausgenommen, wo die Zange es berührte, und nun verfährt man mit dieser eben so.

Wallrath, Sperma ceti, macht, statt des Wachses, einen kupferfarbigen Firniß auf Eisen von gleicher Dauer gegen das Rosten. Die festeste Bronzirung auf Eisen entsteht, wenn man ein rothglühendes Eisen mit Ochsenklauen und ein wenig Oel reibt. Zu groben Eisenstücken auf Schiffen ist es schon gegen allen Rost hinlänglich, wenn man die Eisenstücke glühend macht, und wenn sie roth glühen, in Leinöl taucht, wobey das Oel ganz und gar nicht explodirt. Man läßt es alsdann abtröpfeln, wischt es ab, und die kleine schwarze Rinde bewahrt es gegen allen Rost. Dieser Firniß ist kein aus Oel gewordnes Harz, denn Harz wird von Weingeist aufgelöst, dieses aber nicht: keine Oelkohlen, denn der Firniß verbrennt im Lichte nicht, und er behält seinen Glanz; sondern er ist eine verglaste Erde, die das Feuer aus dem Eisen und der Oelasche zu einer Art von alkalisirtem Glase brennt, aus dem alle Luft verjagt ist.

Wie die halbgelähmte Betäubung der eingeschlafnen Füße und Arme sogleich gehoben werden kann.

Wenn man ein Bein gar zu lange über das andre legt, so empfindet man an der gedrückten Kniekehle des untern Beins, oder des lasttragenden Nerven eine sehr schmerzhafte Betäubung, oder, wie man sich auszudrücken pflegt, eine Einschläfrung desselben. Dieses ist der große Lendennerve, (nervus sciatiquus) welcher durch den Druck zusammengepreßt oder verdichtet wird, und man hemmt durch diesen einfachen oder gedoppelten Druck den Umlauf des Nervensaftes in diesen Nervenfasern. Um diesen lebhaften Schmerz einer übergehenden Lähmung auf der Stelle zu heben, darf man nur ein Eisen, z. E. einen Schlüssel zwischen die Fußsole und den Schuh schieben, und es ist schon genug, wenn man ein kaltes oder laues Eisen nahe bey oder unter dem Fußknöchel anbringt.

Eben so heilt man dergleichen Uebel an einem gekrümmten Arme, wenn man ein Eisen in dem Buge des Ellbogens oder nur in der Hand hält. Eben dieses Mittel hilft auch, wenn man einen Krampf am Fuße empfindet, dergleichen bey gichtischen Personen öfters vorkömmt; man darf nur einen lauen Schlüssel aus der Tasche an die leidende Stelle halten, und dieses wird bey den rhevmatischen Schmerzen ohne Zweifel eben so wohlthätig wirken. Ist jeder Schmerz, der gichtische Schmerz, das Kopfwehe u. s. w. ein verhindertes Ueberspringen der Blutelektricität, durch Klümpchen Fett oder Fettschleim, so eine Stelle in den

Aderästen isolirt, so, daß die positive Kraft die negative nicht ohne Erschütterungsstoß erreichen kann?

Macht dieser gehinderte Umlauf der Lebensgeister in einigen Fasern eines Nerven in den Sehnen und dem Knochenhäutchen einen Schlagbaum für die durchpassirende Elektricität, welche sich hier drängt, und vom leitenden Eisen zurückgeleitet und also gemindert wird? leitet ein Stück Eisen die Gewitterelektrieität vom gährenden Biere ab, so wie die Luftsäure von einer alkalischen Wäscherlauge oder von den geistigelektrischen Ausdünstungen der Weinfässer? Geschieht es durchs Eisen, so geschieht es auch durch alle Metalle, Halbmetalle und durch Wasser eben so gut.

Die Merkmale von dem Steigen und Fallen des Queckſilbers im Barometer.

Die Erfahrung lehrt uns, wenn man das Queckſilber im Barometer heftig bewegt, daß die obere Fläche dieser Metallsäule hohl wird, wenn sie sinkt, und convex oder erhaben, wenn sie steigt. Dieses zeigt sich auch bey allen Schwankungen der Queckſilbersäule, die weniger gerüttelt wird.

Die Abänderungen in der verschiednen Schwere der Luft machen, daß das Queckſilber bald hurtig, bald träge viel oder wenig Skalengrade durchsteigt oder durchsinkt. Kurze Zeit vor dem Steigen oder Sinken wird diese obere Fläche der Säule von selbst hohl oder gewölbt; und aus diesen beyden Zeichen weiß man vorher, ob der Merkur steigen oder fallen wird. Ferner, je beträchtlicher

die Witterung sich ändern wird, desto merklicher schwillt oder höhlt sich diese Stelle aus. Indeß gehört ein scharfes Gesicht und Uebung dazu; so wie ein reines Queckſilber.

Bewegt man das Instrument, und wird der zurücksteigende Merkur viel convexer, so wird er fortfahren zu sinken; wird er im Rückstoße nicht viel convexer, so wird er fortfahren zu steigen oder stehen bleiben. Ein Tröpfchen rothgefärbter Weingeist über der Merkursäule würde einen kennbaren Ring angeben, und die Wölbung oder Höhlung deutlicher bezeichnen.

Die Glasseiten ziehen alle Merkurschichten an sich, aber die Oberfläche nicht. Steigen und Fallen ist ein Reiben des Merkurs am Glase ohne merkbares Leuchten, d. i. ein wirkliches Elektrisiren im luftleeren Raume, die im Merkursteigen positiv anzieht, und im Sinken, d. i. im Regenwetter negativ den Merkur zurückstößt, denn luft ist immer doch im Barometer. So zeichnet uns die Blitzmaterie die Witterungsgrade täglich an die Wand, und sie macht uns zu Wetterpropheten bey allen unsern Wetterinstrumenten.

Vorschlag zur Verbesserung der Harmonika.

Die alte Harmonika hatte noch mehr Fehler, als die neue Erfindung des Franklins; der Ton war so schwach, daß er keine Begleitung verstattete; und man konnte darauf nichts, als langsame Stücke spielen. Man kann den wesentlichen Fehler, der das Befingern der Gläser, d. i. die affektvolle Elek-

Elektrisirung seiner selbst, die die Nerven des Menschen erst überspannt, und dann welk und hypochondrisch, und die Einbildungskraft zur Närrin macht, dadurch verbessern, daß man sie nicht mehr mit den nassen Fingerspitzen berührt. Wenn man sich, statt der Besingerung, der Geigenbogen bedient, so geben alle Ränder der Gläser einen scharfen, schneidenden, dem Ohr unerträglichen Ton. In der That mildert, statt der Pferdshaare, Seide, so ungesponnen, wie sie von den Seidengehäusen gehaspelt wird, den Strich; aber man findet doch bey den Versuchen, daß das Harz die Hauptsache wird. Wenn man also den Weihrauch und Benzoe, welche die Violinisten unter ihr Kolophonium mischen, nach und nach vermehrt, so verliert sich der kreischende Glaston immer mehr.

Noch besser geht die Sache von Statten, wenn man rohen oder gekochten Terpentin der Harzmasse zusetzt und diese ihrem Ursprunge näher bringt. Wachs und Seife thun auch eine sehr gute Wirkung.

Ein mit diesem Gemenge bestrichner Bogen macht die Töne gleich stark und sanft, sowohl an den größten, als an den kleinsten Gläsern, und sogar an den ganz kleinen, welche Franklins Achse nicht einmal zu tragen vermag, weil sie zu klein sind. Indessen verlangen kleine Gläser von dickem Rande ein schärferes Kolophonium und ein stärkeres Reiben, dünnere Gläser aber im Verhältnisse gegen ihre Größe mehr versetztes Geigenharz und einen schwächern Bogenstrich. Ganz kleine und wenig dicke Gläser geben sowohl von der Besingerung, als von stark gestrichnen Bogen, falsche und unangenehm grillende Schreytöne.

Auf solche Art bringt man durch den Bogen die Töne eben so sanft und doch lebhafter auf dieser neuen Bogenharmonika hervor, die zugleich den höhern Diskant ausführen. Es lassen sich damit zugleich vier bis fünf Gläser in Akkorden zusammennehmen, man darf sich weder im Sommer noch Winter so oft die Finger naßmachen, den Schweiß abreiben, noch sich die Nerven schwächen. Man glaubt hingegen eine Glasvioline zu hören, man verändert die Tonarten, indem man gerade, bogenweise, schlagend, bebend, in Zickzacken, sanft und stark streicht, nach allen Modifikationen der Laune. Ein stärkerer oder schnellerer Strich macht im Wasser ein musikalisches Aufbrausen, so in einigen dieser Gläser enthalten ist, um sie akkordiren zu lassen, und man hört ein angenehmes Beben der Töne und Tremulanten.

Ich fürchte, den Leser verdrießlich zu machen, wenn ich den ganzen Bau dieser neuen Harmonika aus dem Journal de phys. des Roziers, Band 7, Monat May 1776, zergliedern wollte. Sie bleibt immer zugleich eine Elektrisirmaschine; man müßte also seine Finger unten am Bogenfrosche isoliren und den Fuß der Gläser in ein Wassergefäße setzen, und aus diesem die elektrische Materie durch eine Kette ableiten. Der Erfinder hält in jeder Hand mehrere Bogen, welche er durch Ringe (nur keine metallne, sondern gläserne) an den Fingern befestigt. Im Finstern kann der Harmonist, wenn er will, als Apollo leuchten, und der Elektricität auf dem Elektrophor nach Belieben Noten vorschreiben.

Die leuchtende, ähnliche Silhouette von einer verlangten Person, oder das sichtbare Nachtportrait.

Ich beziehe mich bey dieser elektrischen Aufgabe, (denn am leichtesten läßt sich dieses durch eine mit Phosphor, in Nelkenöl aufgelöst, bestrichne Silhouette verrichten,) auf die vorhergehenden Theile meiner Magie, worin gewiesen wird, durch ganz kleingeschnittne Vierecke von Zinn oder Bleyfolie glänzende Nahmen im Finstern zu schreiben. Das Bley klebt besser an, und Triangel spielen besser, als Vierecke, ihre Rolle; so wie arabisches Gummi zum Ankleben besser ist, als Fischleim.

Man durchsticht mit der Stecknadel das Musterpapier, durchstäubt es auf einer Glasscheibe, betüpft die Umrißpunkte mit einem Pinsel und Gummiwasser, belegt sie mit den Zinndreyecken, und wenn die Figur geschlossene Züge hat, so klebt man einige Dreyecke an die untere Glasfläche auf.

Zu feinen Zügen wählt man kleinere Dreyecke, und diese rückt man dichter zusammen, damit das Feuer kleinere, aber mehr Sprünge mache, und die Figur freyer voltigire. So richtet sich der Abstand dieser kleinen Rhomboiden nach der Stärke oder Schwäche des Ausdrucks im Bilde. Nachdem man diese Metallbrocken aufs Gummi gelegt, drückt man sie an, damit das überflüßige Gummi weggebracht werden möge, und man ordnet die Vierecke dergestalt, daß zwey seiner Winkel in die Linie des Vorrisses fallen und genau auf die Winkel der zwey Stücke passen, die ihnen zur

Seite liegen. Und alsdann drückt man jedes Stück nochmals mit der Hand an.

Die Glastafel kann dünne oder dicke seyn; es verschlägt nichts. Um aber alle Vierecke in Verbindung zu setzen, muß man Communikationsstreifen ankleben, die den kürzesten Weg über die Zeichnung, als Wegweiser, angeben. Außer diesen klebt man an die beyden äußersten Enden der Figur zwey viel größre Metallstreifen; einer dient das Bild zu laden, der andre es zu entladen; den letzten hält man in der Hand, den ersten nähert man dem elektrischen Körper. Beyde müssen liegen, weit von einander, und einander gegenüber auf einer andern Seite des Glases, und von der Figur entfernt; sie wirken besser, wenn sie groß sind.

Das laden geschieht entweder mittelst der Flasche oder des Conductors. Bey der ersten Methode verbindet man das untere Belege der Flasche, oder einer geladnen Blitzscheibe, mit der Entladung der Figur, und den Ladungsstreif mit dem Haken der Flasche. Vom Conduktor aber bekömmt man viele Bilder hinter einander, so lange man ihn und das Bild elektrisirt. Der schnelle Uebersprung der Funken macht hier den Zeichner.

So kann man leuchtende Büsten mit Augen und Haaren machen, wenn man zum Grunde des Fleisches auf das Gummi gepulverte, dünne Messingfeile dünne pudert. Um aber ein ähnliches Portrait einer Person leuchtend zu liefern, so stelle man die Person vor einen Bogen Papier an der Wand, man setze ein Licht vor ihren Kopf und zeichne genau ihr Schattenprofil nach, man bringe den Riß auf eine Glasscheibe und belege diesen Riß mit den kleinen Vierecken; so bekömmt man

einen

einen eben so ähnlichen Abriß, als wenn man Silhouetten von weißem Papier auf schwarzes klebt. Der unsrige ist kein Plutonsgemälde, sondern voll von aller katholischen Glorie. So entstehen ganze Statuen und Heiligen bis auf die Schuhsolen im geistigen Kolorite und mit Farben einer ätherischen Palette, wenn man Eisenfeile u. s. w. dabey anbringt. Auf gleiche Art entstehen leuchtende Lilien und Blumen, Pferde, Hunde u. s. w. Um endlich einen Regenbogen mit seinen Farben des Nachts vorzustellen, belegt man eine Glasscheibe mit sieben Bogen aus gedachten Vierecken. Diese concentrische Bogen haben zwischen sich Communicationsstreifen. Die Vierecke sind sehr klein und enge. Jeder Bogen liegt von dem andern nicht weit ab. Man macht eine zweyte Reihe von sieben Bogen, und zwischen dieser Reihe und der vorhergehenden ist der Zwischenraum viel größer, als zwischen jedem Bogen.

Wenn diese vierzehn Bogen auf einerley Glasfläche stehen, oder auch, wenn man die andre Hälfte auf die Unterfläche verlegt, so wird man, wenn man ein Prisma vors Auge hält, den Regenbogen sehen; denn elektrische Funken bekommen Farben, wenn man sie durch das Prisma sieht. Und so entstehen ganze Zauberpaläste.

Merkwürdiges Paradoxon, daß die Elektricität die Oerterbreite aller Städte und Gegenden nach dem Comus angeben soll.

Im siebenten Bande des Journals de Physique des Roziers von 1776, beschreibt Comus, dieser

große

große Elektriker, folgendes allgemeine **Platometre**. Dieses ganz einfache Werkzeug besteht in einer kupfernen Nadel, die queer über dem Mittelpunkte einer Achse, wie die Nadel liegt, welche man zur Ausfindung der Inklination der Magnetnadel zu gebrauchen pflegt. Man legt diese Nadel in den Mittelpunkt eines Vertikalzirkels, der von der Horizontnull an, bis zu 90 Graden des Zirkelnadirs abgetheilt ist. Man isolirt diese kleine Geräthschaft, und hierauf elektrisirt man sie. Alsdann macht die Nadel etliche Umläufe und Schwankungen, und bleibt auf 49 Grad Neigung für Paris, in Paris stehen. In andern Ländern bezeichnet sie eben so die Lokalpolhöhe. Der Ruhepunkt nach ihren Umläufen und Schwankungen ist überall die Polhöhe des Orts oder die Umlaufsmitte.

Eben diese Bewegungen macht auch die magnetisirte Vertikalnadel, sobald sie schwankt, um die Neigung des Magnets anzugeben. Wenn man nun aus der Geräthschaft einen Funken zieht, so verläßt die Nadel die Neigung, welche sie angab, und legt sich horizontal, wofern es der Schwerpunkt der Nadel verstattet. Liegt sie aber genau auf dem Stiftscentro, so bleibt sie auf 49 und sogar auch nach dem ausgezognen Funken, und gehorcht alsdann noch dem elektrischen Wirbel, welcher ihr die Richtung gab. Uebrigens ist es nach den gemachten Erfahrungen sehr gleichgültig, von welchem Metalle die Nadel sey; aber eine magnetisirte Inklinationsnadel steigt nach der Elektrisirung von ihrem Neigungspunkte wieder nach dem Horizonte hinauf.

Ist die Sache richtig, so gewinnt meine Hypothese, daß die Sonne die umlaufende Erdkugel, nebst

nebst der Luft, von der Linie an gegen die Eispole elektrisirt, und zwar von Ost gegen West; und daher ist der Ostwind, sonderlich in der Winterkälte, bey unsern elektrischen Maschinen am allerwirksamsten, wenn die Stube recht warm ist. Vielleicht ist die sogenannte negative Elektricität allezeit unendlich kleiner oder heftiger Grad von Kälte, wie im Winter vor den Fensterscheiben, und positive Elektricität dagegen mehr oder weniger Wärme diesseits der Fensterscheiben im Zimmer. Vielleicht mahlt die Stubenwärme die durch die verdünnte Stubenluft elektrisch gemachten Wasser und Athemdänste diesseits am Glase mit Blumen, Laubwerk, Muscheln u. s. w. positiv hin, indessen daß die negative Kälte die Scheibe von außen ladet. Es folgt ein Versuch darüber; nachdem ich angezeigt, daß Comus im Thierreiche bloß die Nerven, im Pflanzenreiche bloß die holzigen Theile, im Mineralreiche bloß die Kalke elektrisch befunden; alle aber sind ohne Nässe. Man setze diese Körper nahe an die ersten Leiter; ziehen sie das Elektrometer an, so sind sie elektrisch. Der brasilianische Demant giebt am Conduktor elektrische Zeichen, der ostindische Demant aber nicht; dadurch kann man sie unterscheiden.

Fensterscheiben mit beliebigen Eisblumen befrieren zu lassen.

Es ist bekannt, wenn man mit dem geladnen Flaschenknopfe einen geladnen Elektrophor nach verschiednen Zügen berührt, und diese mit Bärlappensaamen (Hexenmehl) oder Harzpulver bestäubt, daß sich davon die gezeichneten Blumen in Farbe setzen. Eben so wische man an einem Frosttage eine Fenster,

sterscheibe in einer geheitzten Stube mit einem erwärmten Tuche recht trocken ab, man zeichne schnell mit dem Knopfe einer geladnen Flasche auf die Scheibe einen Kopf, Pferd u. d., setze eine isolirte Kohlenpfanne mit einem Topfe kochenden Wassers in die Nähe, so frieren die elektrischen Wasserdünste, als positive oder negative Figuren an, nachdem die Elektricität war.

Da der Anzug und Abstoß der elektrischen Körper, wie auch das Licht und Nordlicht, nach dem Maaße abnimmt, als die Verdünnung der Luft in einem sogenannten luftleeren Raume zunimmt, und im vollkommen luftleeren Raume, wenn dieser möglich wäre, alle elektrische Erscheinungen aufhören würden; so bedenke man, daß die Luft in allen warmen Stuben mäßig verdünnt, in sehr heißen aber stufenweise mehr verdünnt, d. i. von kleinerer Masse und wie Baumwolle ganz luftig aufgelockert ist, alle Wasserdünste der Stube, so wie alle phlogistischen Dämpfe elektrisch macht, gegen die innere Seite der Fensterscheibe als Punkte bewegt, die äußere frierende Seite der Scheibe aber eine negative Kraft durch den Frost das Glas zusammenzieht; so macht hier die verdichtende, in der Stube aber die verdünnende Luft, daß sich die Schweißtropfen, nachdem ein Glas grob oder fein, und die Dünste beschaffen sind, durch den elektrischen Anzug und Abstoß der Glastheile bald als feine, bald als grobe Laubwerke, und heute anders, als morgen, an einerley Scheibe zeigen. Dauret der Frost etliche Wochen lang, so wird das Schneelaubwerk immer dicker und das Stubenlicht immer dunkler. Diesseits der Fensterscheibe wirkt also die durch Wärme verdünnte Stubenluft, jenseits dichte Luft und Kälte. Hier fehlt noch eine Mittelidee, so weiß man, was

Elek-

Elektricität ursprünglich ist. Daß sie ein Zwitter, positiv und negativ sey, ist schon bekannt; aber wie kopulirt das Reiben den mindesten Grad von Wärme mit dem mindesten Grade von Kälte, um die elektrischen Phänomene hervorzubringen? denn im heißesten Sommer ist alle Elektricität vorbey, und 300 Fuß hoch über der Erde ist die Luft das ganze Jahr hindurch kalt und auch allezeit elektrisch.

Hierzu füge ich noch die Erfahrung, daß die Luftelektricität an Korkkügelchen, die man aus einer aufgerichteten Dachstange von Eisen herabzieht, des Morgens gegen Sonnenaufgang zu-, und des Abends abnimmt, und daß bey Sonnenaufgang die Kälte, also auch die Elektricität, das ganze Jahr hindurch des Mittags bey heiterm Himmel am empfindlichsten ist.

Daß sich ein Mensch auch ohne Elektrisirmaschine bis zu Funken elektrisiren könne, wenn er sich auf der Isolirbank mit einem Katzenfelle peitschet, oder von einem andern peitschen läßt, glaube ich schon erwähnt zu haben.

Ist die unserm Gefühle merkliche Kälte aller Metalle und des Wassers die Originalursache davon, daß sie beyde die stärksten Leiter der Elektricität, d. i. die hungrigsten Fortpflanzer derselben sind? und sind beyde Panduren dieser Feuerflüßigkeit durch das Schmelzfeuer aus elektrischem Eise zu leitendem Wasser, aus elektrischen Erzen zu leitendem, kalten Metalle, nach Abwesenheit des Feuers, erst zu Freybeutern geworden? Ist bey einerley Lufttemperatur Eis weniger Leiter, als Metall, weil Metalle durch ein stärkeres Schmelzfeuer vereiset sind, und erst durch einen heftigen

Grad

Grad der Glut flüßig und zu Wasser, also im umgekehrten Verhältnisse des Wassers elektrisch oder nichtleitend werden? Kurz, Eis ist das kleinste Wärmeminus, und Metall ebenfalls das letzte Minus der Hitze.

Um so viel mehr, als eine Metallmasse Theile vor der andern oder vor dem noch so dichten Eise hat, (denn gefrornes Eis friert von jedem Tage fort immer fester zusammen;) um desto langsamer, doch immer stufenweise, entgeht ihr allmälich das Glühfeuer, welches in den schwersten Metallen, als Gold und Bley, in größerm Grade Platz nimmt und langsamer daraus weicht; also auch die kaltwerdenden Theile zur gegenseitigen Attraktion und Repulsion, d. i. zum elektrischen Anzuge und Abstoße genauer disponirt, als in den runden Kugeltropfen des geflossenen Wassers, dessen Stoffe Zwischenluft von einander hält.

Ueber die Vegetirung der Metallbäume.

Man lasse Ein Pfund Weinsteinsalz im Schmelztiegel eines Windofens wohl fließen, man trage in Portionen Ein Pfund feingepulverte und zartgesiebte Kieselsteine hinein, und lasse alles fließen und erkalten, zerschlage den Tiegel, und lasse dieses mit Alkali übersetzte Glas grob zerstoßen, in einer Glasschaale an der freyen Luft zerfließen, und dieses ist das bekannte Kieselwasser; der grobe Bodensatz wird nicht gebraucht.

In den hellen Liquor thut man aufgelösten Silberkalk, Hornsilber, Goldkalk oder gestoßnes Golderz, Silbererz, oder Glaserz, oder Bleyglanz

in

in einem Glaskolben, so, daß das Kieselwasser einen Zoll darüber steht, man verschließt das Glas mit einem eingeriebnen Glasstöpsel und setzt es an die Sommersonne oder in eine Digerirwärme einige Monathe lang, da diese Metalle zu einem Präcipitatgewächse oder Baume erwachsen. Ob sich aber in diesem Silberbergwerk Ein loth Silber, während Eines Monaths, um Ein halbes loth vermehre, daran zweifle ich sehr; denn Goldschmiede kaufen kein gewachsnes Silber, sondern nur geschmolznes und probenmäßiges, so das Kapellenfeuer aushält; flüchtiges Gold ist nicht Gold.

Eben das thut im Schmelztiegel geflossener, mit Kohlenstaub entzündeter und verpuffter Salpeter, der feuerbeständig und alkalisch wird, wenn ihn kein Kohlenstaub mehr entflammt. Ein Pfund davon im Schmelztiegel mit Einem Pfunde gepulverter Kieselsteine geflossen, zerstoßen, in einer Glasschale an der Luft zu Wasser geworden, giebt eben das Kieselwasser, und mit gedachten Metallen eben das Gewächs und einerley Chimärenplus.

Endlich thut gereinigte Potasche eben das, wie auch das Küchensal; mit den Flußkieseln; aber von astralischen Hirngeburten träume man ja nicht; es ist ein chemisches Marionettenspiel, eine Drathpuppe für Goldmacher, die keinen Kopf, aber einen weiten Magen haben, und jedes durchs Feuer entsäuerte, alkalische Salz für einen Magneten des Luftgoldes halten, dessen Kolorit der Pferdeapfel astralischer ausdrückt, indem sich aus der Luft Salpeter an ihn anlegt; und dieser verdient doch wohl das einzige Luftsalz zu heißen, indem er das einzige Salz ist, aus welchem man, aber erst durch Verbrennung seines Phlogistons in der Retorte, die reinste und zär-

teste dephlogistisirte Athemluft aus seiner kaltmachenden Materie entwickelt. Meine Versuche mit isolirtem Mengsel aus Schnee und Salpeter, die ich elektrisirte, sind bis jetzt noch zu unreif, als daß sie mir die Sache entscheidend erkläret hätten; aber werth wäre es, die an sich phlogistische elektrische Materie bald mit Salpeter, bald mit Kampher oder Salmiak zu prüfen und für Kranke noch brauchbarer zu machen.

Schlägt der Blitz so gern in Flüsse und Metalle ein, so muß er sich an ihren abgerundeten Theilen angehäuft haben, denn Metallspitzen saugen ihn gierig ein; thut es die natürliche Kälte beyder, die sie so durstig macht, und bewegt sich die Elektricität bloß über ihre kalten Oberflächen, und nicht durch ihr Inwendiges?

Da alle zugespitzten oder mit schneidenden Schärfen versehene Körper, die gleichsam eine Reihe von Spitzen, wie der in Gedanken bewegte mathematische Punkt eine Linie oder die gröbere Kegelkugel eine Linienspur im lockren Sande beschreiben, die elektrische Atmosphäre begierig einschlurfen, oder auch wieder aushauchen und von sich geben, und dieser Athem hölzerner oder metallner Spitzen sehr phosphorisch riecht; Feuer aber ebenfalls durch die Hülle des entflammten Phlogistons erst in der Flamme sichtbar, und nach der Glühung durch unsichtbare allmählich schwächer werdende Wärme, wie die Elektricität, kraft der abnehmenden Elasticität beyder Kräfte, gänzlich verschwindet und sich in der Luft aufsteigend verliert; so frägt sichs: saugt eine hölzerne oder Metallspitze oben an der Decke der Stube, die mit Wärme geladne Stubenwärme, so wie die Elektricität, schnell aus, und kann man

dadurch

dadurch die Stube schnell von allen phlogistischen (ohnedies steigenden) Dämpfen, die eine Krankenstube verunreinigen, befreyen und dephlogistisiren, d. i. recht gesund machen, wenn man an der Luftscheibe des obern Fensterflügels einen zugespitzten hölzernen Kegel anbringt, der sich nach außen zu ebenfalls in eine Spitze endigt, um das Phlogiston aus der Stube in die äußere Luft auszuhauchen und das Ein- und Ausathmungsgeschäfte, so gut als unsere Lunge, zu verrichten? Saugen unsre Haarspitzen als Kegel beständig die Luftelektricität in sich, und führen sie die unsrige beständig wieder ab; wie wirken denn die Perücken und geschornen Bärte? oder sind die Juden elektrischer, weil sie bärtig bleiben? Saugen die Haare in der Nase mit dem Athem die elektrische Materie für den Geruch, die Augenwimper fürs Gesicht, die Ohrhaare fürs Gehör, die am ganzen Körper fürs Gefühl ein, so sind die Geflechte der Zungenwärzchen die einzigen Ableitungsspitzen des Geschmacks zur Ernährung der vier andern Sinne oder ihre Garköche.

Ein verbessertes Amalgama zur Elektrisirmaschine.

Der Herr von Eckartshausen giebt es auf folgende Art an. Man amalgamire Einen Theil Zink und drey Theile Queckſilber, und streue so viel Bleyweiß auf, bis es zu einer klebrigen Materie wird, welche man mit heißem Schafsfette versetzt. Diese Masse streiche man mit einem heißen eisernen Spatel auf die Reibeküssen auf, je dünner, desto besser ist es. Dadurch werden die

Funken, nach einigen Umtrieben der Maschine, ungewöhnlich groß, und man kann sich der Versuche bey jeder Art von Witterung dadurch versichern.

Dergleichen entsteht, wenn man Phosphorus zerfließen läßt und mit Schaafsfette, Zink und Queckſilber vermischt; und wenn diese Masse einige Tage lang in einem Glase Wasser liegt, und man das Wasser gelinde abneigt und ein Schwämmchen ins Wasser tunkt, so läßt sich mit dem Auslader an der Maschine ein außerordentlich großer Funke aus dem Schwämmchen herausziehen. Wenn man mit diesem elektrischen Wasser die Fingerspitzen einreibt und sich isolirt, so kann man alle leichte, hängende Körper, Nadeln u. s. w. in Bewegung setzen, wenn man sie starr anblickt. Ich lasse es in seinem Werthe, ob hierin der erste Grund des elektrischen Magnetisirens verborgen liegt; und meine Hypothese des Thiermagnetismus wäre alsdann berichtigt.

Ich habe bereits oben den flüchtigen Gedanken hingeworfen: sollte der elektrische Stallmeister, **Franklin**, welcher die unbändigen Bucephals des Zevs (man erlaube mir den Fabelscherz) ins Stangengebiß zu bringen gelehrt, vielleicht durch ihre Hufbeschlagspitzen Anlaß gegeben haben, daß sie bey Gelegenheit desto gefährlicher ausschlagen können? Schon hielten wir uns gegen alle Zickzacke des Blitzes gepanzert und isolirt, und wir starrten den schwärzesten Horizont lächelnd an, wenn seine Feuerwellen Licht und Dunkel heraufkugelten. Wir hatten unsre Assekuranzen, die Blitzableiter, als Warten über unsern Köpfen stehen, und sie sogen und sogen unsre Angst weg.

Ich

Ich vermuthe sowohl aus unserm überaus heißen und ängstlich schwülen Sommer von 1788, da starke Gewitter in so vielen Wochen nicht zur Explosion reifen konnten, als auch aus einem starken, ungewöhnlich langen Froste, daß die täglich zunehmende Anzahl der Blitzableiter zu Berlin an dieser folgenden außerordentlichen Kälte vielleicht Schuld sind. Hierzu bringt mich die Erfahrung, daß schwache Gewitter zündend einschlagen, wenn sie, es sey durch Thurmspitzen oder wässerige Wolken, bereits halb ausgesogen, d. i. des Phlogistons meist beraubt sind; so wie heftige, d. i. sehr phlogistische Gewitterwolken, meist allezeit nur mit kalten Schlägen losbrechen. Die Ursache kann seyn, daß sich eine mit Phlogiston überladne Atmosphäre schon oben im Blitze, Punkt für Punkt, gegen die Erde entflammt, und im Zerspalten einer Eiche schon als halbverbrannte Kohle wirkt, also der Schlag sich selbst auslöscht. Hingegen ist eine wäßrige Wolke mehr schwarz, als gelb, wenig phlogistisch, sie gebraucht lange Zeit zur Kollekte und ergreift hungrig den Brennstoff des Orts, wo sie einschlägt. Sie zündet aus Hunger, weil ableitendes Wasser bey ihr ist; so wie die phlogistische Wolke, der es an Wasser fehlt, mehr aus Durst nach Wasser im kalten Schlage zerstäubt. Also gäbe es wieder neue Gewitternamen: hungrige nach Phlogiston und durstige nach Wasser.

Alle metallne Spitzen der Gewitterableiter saugen den Gewitterwolken ihr Phlogiston in eins fort aus, und dies beweiset schon eine Stecknadel, welche man gegen eine elektrische Batterie hält; folglich leiten die Ableiter täglich ganze Wolken von Brennstoffen aus der Luft in die Erde hinab, machen diese vielleicht fruchtbar, und der Ueberrest

der Gewitter in der Luft veranlaßt schwache oder Negativblitze, die da zünden, so wie verbrannte Blitze mit kaltem Schlage oder Positivblitze nie bey einer gestachelten Stadt entstehen können. Also hat man seltene, aber immer zündende Schläge zu befürchten. Folglich stehen alle geringe Nachbarschaften bey dem assekurirten Hause der Reichen in täglicher Feuersgefahr.

Vielleicht sind phlogistische Blitze auch viel zu rasch und zu schnell; sie schlagen ihren eignen Funken aus, ehe er zünden kann; kalte Gewitter sind hingegen langsam in der Explosion und nehmen sich Zeit zu zünden. Starkgeladne Flaschen ersticken den Zünderschlag in der Baumwolle; aber von schwacher Ladung brennt sie leicht. Hat der Sommer seine phlogistische Aerndte eingebüßt, so hat der Frost nichts zu zehren, und das Wassereis wird in der Luft herrschend und strenge.

So wie der Blitz im Großen, sowohl der heiße, als kalte Blitz, alle auf dem Wege angetroffene Körper des Thier- Pflanzen- und Mineralreiches dephlogistisirt, d. i. ihren Brennstoff, oder ihr Phlogiston, in seine Flamme mit verwickelt, verbrennt, und aus allen dreyen Reichen Asche, oder Kalk, d. i. Erde macht und ihr Organisationsgehäuse durch die ganze Natur auf Erde herabwürdigt; so thut dieses der dephlogistisirende elektrische Maschinenfunke im Kleinen ebenfalls; er verbrennt durch sein kaltes Feuer ein Insekt, eine Pflanze zu Asche, und man besehe nur den ersten Metallleiter, woraus man mit dem Fingerknöchel Funken zu ziehen pflegt, so wird man daran schwarze, runde Rostflecken an der Zinnfolie und am metallnen Ausladestreifen einer Batterie, so

wie

wie an den Kugeln des Ausladers, aufgelöste Flecken bemerken, die der Funke endlich in Metallkalk verwandelt hat. Ein sichtbarer Beweis von der Dephlogistisirkraft, sowohl am Fingerknöchel und an stockenden Säften eines entzündeten Gliedes, als vom einströmenden phlogistischen Winde aus einem freystehenden Menschen in einen isolirten, vermittelst vorgehaltner Holz- oder Metallspitze.

Conus fand die zu Kohlen kalcinirten Knochen noch elektrischer, als Glas; ferner die schwarze Kohle des Hirschhorns, das Thierfett, das Mark, die Blutlymphe, das Milchsalz, die Butter, die Haare und Klauen oder Nägel, als Materien, die durchs Reiben, oder durch Mittheilung, elektrisch werden.

Leitende und die Erschütterung aufnehmende Dinge sind die rothen Blutkügelchen, das schmelzbare Urinsalz, eine frische Haut und frische Knochen.

Sehr trockne Knochen, weißkalcinirte Knochen, weißgebranntes Hirschhorn und trocknes, gegerbtes Leder nehmen weder durch Reiben, noch durch Erschütterung Elektricität an.

Das schmerzhafteste Gefühl von einem elektrischen Erschütterungsstoße bemerkt man im Gelenke der Faust, des Ellbogens, des Fußknöchels und des Kniees; da alle Schlag- und Blutadern, Nerven und Muskeln in eins fortgehen und die Elektricität keine Hinderung in ihrem Strohme antrift, so verursachen die am meisten abgerundeten Knochengelenke durch ihre Entfernung von einander eine schmerzhafte Anhäufung, und den Uebersprung von

einem großen Gelenke zum andern eben so, wie man die Funken von einem Gelenke der eisernen Kette zum andern überspringen sieht; die doch nicht abgerundet sind. Hingegen sind unsre vier großen Gliedergelenke durch den täglichen Gebrauch mehr rund und ihre Pfannen mehr entfernt.

Nach eben dem Comus sind das Knochenhäutchen, der käsige Theil der Milch, die abgesonderte nervige Haut der Gedärme, vom Fette wohlgereinigte Nerven elektrischer, als Bernstein durch Reiben und Mittheilung; aber der seröse Theil des getrockneten Bluts, die getrockneten, von allem Fette gereinigten Muskeln, getrocknetes Gedärme und trockne Gallert von allerley Fleische sind weder durch Reiben noch Annehmung des Stoßes elektrisch.

Analogie zwischen Frost und Hitze.

Analogie ist unsre gewöhnliche Krücke bey allen menschlichen Kenntnissen, und sogar Thiere vergleichen Aehnlichkeiten, und gewinnen oder verlieren dabey. Einerley Körper kann durch allmälige Grade von der Kälte zum Frost und von der Wärme zur Hitze, Glut und Schmelzung übergehen, und der höchste Grad des Feuers macht Erde zu Glas, und die größte Kälte aus Wasser Eis, und die Luft trocken und wegen der Eisstacheln schneidend.

Die große Sommerhitze trocknet die Luft und Erde dergestalt aus, daß sich die Erde in Staubwolken verwandelt und starke Kälte macht, daß die Erde, wenn kein Schnee sie deckt, unter den Füßen der Fußgänger, vom Froste ausgedörrt, in Staubwolken eben so auffliegt, als im heißen Sommer.

mer. Also trocknet große Hitze durch Ausdehnung und Ausdünstung, und der Frost durch Verdichtung der Körper aus. Folglich werden dadurch Körper im Sommer und Froste dürre und hart, da das Wasser verfliegt, oder sich darin verhärtet. So werden Steine in großer Hitze hart und in noch größrer schmelzbar, in der größten zu Kalk; eben so zersprengt große Kälte feuchte Steine, und endlich kalcinirt sie der anhaltende Frost, sobald die Nässe und der bindende Leim ausgedünstet ist, so wie der Frost den bindenden Theil aller Pflanzen, Thiere und Fossilien, in der gestärkten Wäsche, selbst in nasser Leinwand erfriert.

Indem Wasser allmälig zu Eis wird, so dehnt sich das Wasser eben so, wie eine durch Hitze verdünnte Luft zu einem größern Volumen aus; dieses rührt von der im Wasser enthaltnen Luft her, welche sich zu drängenden Blasen verdichtet, und diese Luftmine zersprengt große Flußtafeln mit Krachen, und scheidet die Luft, wie die Salze aus dem Wasser, da alle Salze nach der Abrauchung zu einer Art von Eisnadeln anschießen, und gleichsam ein Sommereis, das kälter ist als dasselbe Wasser, ausmachen. Merkwürdig ist es doch noch dabey, daß gefrornes Wasser um Ein Vierzehntheil mehr an Volumen größer wird, und daß Wasser im höchsten Siedungsgrade genau um eben so viel sich ausdehnt, ehe es sich in Dünste verwandelt; es ist also in beyden Fällen im luftleeren Zustande.

Man entsalzet Meerwasser durchs Destilliren, denn das übergetriebene Wasser ist schon leichter und ohne Salzgeschmack; und im Froste senkt sich das Salz zu Boden und das Eis giebt süßes Wasser, womit man zu Amsterdam Bier brauet,

und wovon Cook im Südmeere kochte und trank. Je heißer ein Wasser ist, desto mehr Salz, und je kälter es ist, desto weniger Salz löset es auf; endlich kann es nichts mehr aufgelöst tragen, und das Salz sinkt mit seiner specifischen Schwere.

Je stärker die Kälte, wie 1708, oder 1740, oder wie die stärkste 1776, da sie 28 Grad unter dem Fahrenh. Eispunkte stand, heranwächst, desto stärker dünsten Flüßigkeiten aus. So wurde den 8ten Jenner 1709 in Frankreich Eine Unze Wasser in Einer Stunde um sechs Gran, eben so viel Nußöl acht, Weingeist und Terpentinöl zwölf Gran leichter, dahingegen Baumöl und Queckſilber vielmehr schwerer geworden zu seyn schienen. Kurz: in der stärksten Kälte verlor in vierundzwanzig Stunden dieses Wasser 100 Gran, und Nußöl, Weingeist und Terpentinöl wurden nicht zu Eis. Im luftleeren Raume verhält sich das Gefrieren anders.

Gießt man Baumöl auf Wasser, so gefriert es eine halbe Stunde später, und es steigt ein Eischampignon Einen Zoll hoch über das Oel hinauf; gegen eine Mittelkälte schützt Nußöl das Wasser, weil sich Baumöl im Froste krümelt, und die Luft durchläßt, welche die Dünste mit sich fortreißt und also die Ausdünstung vermehrt.

In dem Glaskolben wachsen mitten in der Glut, z. E. von Queckſilber und Golde, Bäume mit Aesten, und alle Sublimirungen sind eigentlich Salzkristallisirungen oben im Gefäße durchs Feuer und im Trocknen. Eben so kristallisirt der Frost aus ähnlichen Nadeln die wäßrigen Fensterdünste zu Laubwerk und Muscheln, und solche Blumen

men sind die Blumen der Sublimate und die Abkühlungen am geblasenen Fensterglase der Glashütten. So ordnen sich die flüchtigen Regulustheile des Spießglases oder Zinks regelmäßig im Feuer zu Schnee, wie das Queckſilber zu rothem Schnee mit Schwefel, der Arſenik zu Kriſtallen, und das Zinn, Wißmuth, Kobalt, Salmiak u. d. zu Blumen.

In großer Hitze vertrocknen und erhärten endlich alle Pflanzen; die heftige Kälte, sagt man, verbrennt die Gewächse eben so, und dieſe gleichen Erfolge werden deſto auffallender, je geſchwinder großer Froſt mit großer Hitze abwechſelt. Aber die Natur hat von der Nachtkühle und Finſterniß bis zur Mittagsſonne, oder dem höchſten Licht- und Wärmegrade, ihre Thermometerpunkte, damit wir nicht blind werden und umkommen, wenn der kälteſte Winter oder der Februar mit dem Auguſt zuſammengrenzte, oder die Polkälte die Aequatorhitze unmittelbar berührte. Hier findet kein Mittelweg ſtatt; keins von beyden heilt das andre; ſie zerſtören beyde. Aber welche endloſe Grade giebt es zwiſchen der kleinſten Hitze und der größten Kälte?

Im Weine gefriert der geiſtige Theil nicht; er ſinkt; aber im Feuer ſteigt er zuerſt über den Helm. So kann man Weingeiſt durch den Froſt herabdeſtiliren. Die Froſtbeulen und Brandblaſen am Menſchen haben einerley Urſachen, Anſehn und Kur; friſchverbrannte Theile hält man ſogleich ans Feuer und friſcherfrorne Glieder reibt man mit Schnee; Brand- oder Froſtſalben ſind eins. So macht das Verbrennen oder Erfrieren am leidenden Gliede einerley kalten Brand, und mit dieſem endigen ſich beyde Beſchädigungen.

Die

Die Kälte zieht die gespannten Hautfasern so sehr zusammen, daß die kleinsten Gefäßzweige zu sehr verengert werden, und den elastischen Ton, wie die Stärke in der aufgehängten Wäsche, verlieren, im Aufthauen welk werden und von dem nächsten Blute nicht mehr geöfnet werden können, sondern absterben; so werden in Greisen die Membranen der großen Gefäße erst steif, dann knochig, dann krebshaft, selbst die Aortenäste verknochen sich endlich, verlieren ihren Ton, das Blut schleicht nur langsam in den untern Gefäßen, und es entsteht der Krebs davon. Enge Schuhe und drückende Strümpfe befördern also das Erfrieren der Füße, weil sie den Umlauf der Säfte hemmen, und davon entsteht schon im Körper Kälte. Dahingegen zerstört eine gar zu große Geschwindigkeit des Bluts, welche Hitze macht, das Blut alkalisirt und die festen Theile überspannt, folglich Entzündungen veranlaßt, das Leben durch das zu viele, so wie der Frost durch die zu wenige Bewegung. , So verursacht ein zu kaltes, oder zu heißes Wasser Zahnschmerzen und Magenkrampf.

Daher reiben sich die Russen ihre weißgefrornen Nasen mit Schnee; am Feuer würde unfehlbar der kalte Brand erfolgen, da das gefrorne Blut sich ohnedies ausdehnt und vom Feuer noch mehr ausgedehnt wird. Was die Gährung hindert, bewahrt vor Fäulniß; daher verfaulen Leichname im Eise Siberiens nicht; und auf Spitzbergen verderben die aufgeschlagnen Thranhütten niemals. So erhält man frisches Rindfleisch, das man in Leinwand einschlägt und in einer Kiste voll Sand bewahrt, ganze Monathe. So erhalten sich auch im heißen arabischen oder egyptischen Sande Mumien Jahrtausende, und Blumen im trocknen Sande Jahre lang gut.

Große

Große Kälte färbt Menschen, wie die große Hitze zu schwarzen Mohren, weil beyde Extremitäten die Haut und den Saft unter ihr zu sehr austrocknen. So machen beyde die Menschen unter den Polen, und die Menschen der heißen Zone auf Madagaskar zu Zwergen.

Starke Hitze schläfert ein und macht hinfällig, und in starkem Froste wird der Schlaf unwiderstehlich süß, aber auch unfehlbar tödtlich durch den Zusammendruck der Gehirngefäße. Wir schlafen bloß bey langsamen Umlaufe des Blutes ein. Kaltes Gähnen ladet dazu durch die Lungenabkühlung ein; Stillesitzen und Unthätigkeit vermindert den Umlauf des Blutes, und die große Kälte vermindert diese Bewegung von außen nach innen stufenweise so sehr, daß sie die Hirngefäße im Gehirnmarke zum Schlagflusse zusammendrückt, und die Bewegung des Herzens aufhört, die Adern mit Wärme und Elektricität zu beleben. Der Schlaf ist ohnedies der erste wesentliche Grad von der Langsamkeit des Blutes, und der Tod die höchste Stufe des Schlafes. Ein ziemlicher elektrischer Grad von Hitze giebt uns das erste Leben, und der Anfang der allgemeinen Kälte benimmt es uns wieder und tödtet. So entwickelt die positive Kraft alle Thiere und Pflanzenkeime, unsere Affekten, Gedanken, und sie ist die Seele von der thierischen Thätigkeit, so wie die negative entkräftet und zuletzt tödtet. Bey den Türken hört die Sommerpest plötzlich auf, wenn ein sehr kaltes Wetter einfällt, und zu Kairo hört sie um Johannis auf, da die größte Hitze anfängt.

Hohe Berge, wo die ewige Kälte ihren Sitz im Schnee aufgeschlagen hat, sind ganz dürr und ernähren keine Pflanze, sondern nur Moos, und auf

bren-

brennenden Flächen des Afrikaner Sandes kriecht ebenfalls nichts, als Mooß, dies unsterbliche Gewächs, das die letzte Vegetation und das erste Fossil ist, das man, nach vielen Jahren des Todes, im Wasser natürlich palingenesiren kann.

Im Jahre 1709 und 1740, diesen Epochen der übermäßigen Kälte, merkte man an, daß ihr vorhergehender Sommer sehr heiß war, und eine große Menge Obst hervorbrachte; eben dieses trift auch jetzo, da ich schreibe, im Jahre 1788 ein. In unserm Jahrhunderte war, nach Fahrenh. Skale, die größte Skale, im Jahre 1740 unter dem Eispunkte gegen 12 Grade, 1766 etwa gegen 7 Grade, 1754 der Grad Null, 1709 drey, 1776 acht und zwanzig Grade, als die heftigste Kälte von allen. Jetzo 1788 gegen Weihnachten zeigte der Wärmemesser schon 20 Grade, und die Kälte hält, da ich dieses schreibe, schon in eins weg sechs Wochen an; im Jahre 1740 aber hielt sie über vier Monathe mit ihrer Strenge an, denn nicht die kalten Grade, sondern die Dauer bestimmt ihren Wirkungskreis. Im Durchschnitte kann man also alle zwölf Jahre die strengste Kälte und vielleicht Erdbeben, Krieg und die Vulkane, Hunger, große Hitze u. d. befürchten.

So wie man an den tiefen Schneeschichten der hohen Schneeberge, wie am Holze der Bäume, Jahrringe bemerkt hat, so muß sich auch, sonderlich an dem ewigen Eise der Polarzirkel, eine sichtbare Chronologie von allen Wintern zeigen, die unsre Erdkugel bisher erlebt hat, weil die Sonne daselbst das Eis, wiewohl nur auf kurze Zeit, aufthaut, und hier steht das Weltakter unfehlbar auf unveränderlichen Eistafeln geschrieben, und die strengsten Winter noch mit größern Buchstaben; da eine untere

Eis-

Eisschaale mit den Jahren immer fester frieren muß, als die obere. Wir haben kein Maaß, wie ein Wasser, welches gefrieren will, immer dichter wird, bis es gerinnt, und im Kochen scheint es eben so dick zu werden, bis es nicht mehr Hitze annehmen kann. Indessen kennen wir die Kälte noch zu wenig, und können sie nicht so leicht als das Feuer vermehren, vermindern oder auslöschen. So viel weiß man indessen, daß alle Säuren und mit Schnee gemischten Salze Kälte machen, d. i. nach der angenommnen heutigen Theorie, die Wärme zum Stillstande bringen und zerstören. Man weiß, daß alle Flüßigkeiten, sonderlich aber die geistigen, Körper abkühlen, wenn sie von ihren äußern Oberflächen verdünsten.

Man mische also allerley Salze und Säuren mit Schnee, und berichtige den höchsten Grad ihrer Kälte, man betrachte die Vereisungsgrade an Eistafeln in strengen Wintern; man bestreiche die Gefäße des Salzschnees mit Aether; man beschlage sie mit seidnen, in Aether getauchten Lappen, und blase gegen diese, um das Ausdünsten zu beschleunigen, mit einigen Blasebälgen in strenger Kälte. Wasser und Metall wird bey mäßiger Kälte kleiner im Umfange; aber in stärkerm Grade schwellen beyde, wie die Menschenfinger auf, sie werden brüchig, und Stahl zerspringt vom kleinsten Schlage. Ob aber nach dem berühmten Beaume Metalle in der strengsten Kälte zerfließen würden, (so sagt Aristoteles, daß sehr dünn geschlagnes Bley in der strengsten Kälte flüßig werden könne,) daran zweifle ich; aber verdient es nicht ein kleines Hypotheschen, daß alles Eisen unter den beyden Polen in dem ewigen Eise immer flüßig bleibe, damit ich aus diesen beyden hundert Meilen großen Eiseisenheerden halb den Ursprung des Magnetismus von Süden gegen Norden und

der

der Elektricität von Abend gegen Morgen, als der neueste Vulkan erbauen dürfe?

Wasser läßt sich übrigens durch keine Maschine in einen engern Raum verdichten, als durch den Frostanfang, und wenn die herausdringende Luft Ursache wäre von seiner Eisausdehnung, so müßten sie viele Nadelstiche aus dem Eise in Freyheit setzen. Uebrigens ist elektrisches Feuer kalt und ohne Wärme, und dennoch Feuer, weil es zündet. Ist wohl alles Feuer in seinem Ursprunge kalt und nur nach den Graden unsers Gefühls und der Menge seines wallenden oder gährenden Phlogistons, so lange dieses uns umhüpft, warm oder heiß zu spüren? und ist dieses Phlogiston im Winter aus der Atmosphäre gegen die Erde niedergestürzt und die Luft leer davon, so, daß die schiefe Sonne es nicht aufheben, in Bewegung setzen und die Natur erwärmen kann? Steigt das Phlogiston bloß im Sommer in die sehr verdünnte Atmosphäre bis dahin hinauf, wo die ewige Kälte in der Luft wohnt, weil diese allen Regen und Schnee abgrenzt und zur Erde zurückstößt? Hat diese kalte Luftzone noch immer kältere über sich, bis zum Monde? Halb ist immer unsre Erdkugel in der positiven Sonne und die andre Hälfte in der negativen.

Wenn alle Salze durch starkes Feuer von ihrer Säure entblößt und zu Alkali gemacht werden, wie aus der verbrannten, säuerlichen Pflanze, die Potasche: so verlieren sie einen Theil ihrer Salzkälte, und dieses Verbrennen macht die Potasche geschickt, in einem noch stärkern Feuer mit Kreide zu einem perennirenden Glase zu werden, worin kein Salz mehr zu schmelzen ist. Sogleich wird dieses verglaste Salz elektrisch, denn Beaume hat die zarte

Krei-

Kreidenerde unverändert vom Salze geschieden, steinhart gegen gemeine Auflösungen, und wegen der geflossenen Erde brüchig. Eine Eiskugel ist ebenfalls, in strenger Kälte gerieben, ein Nichtleiter, wie ein Halbglas, da Wasser und Metall nach dem Flusse durch die Abkühlung zu leitenden Materien werden.

Ziehen endlich zahlreiche Blitzableiter an einem Orte das Phlogiston sowohl im Sommer, als im Winter in solcher Menge aus der Luft herab in die Erde, daß im Sommer ein fruchtbares Jahr an Getreide und Obst, und ein schwüles für den Menschen, und der darauf folgende Winter, aus Mangel dieses Phlogistons in der Luft, durch überkluge Weisheit der Menschen, die ihren Mammon isoliren wollen, zum strengen Winter wird, worin zwey Millionen Armer in den Preußischen Staaten erfrieren und durch den Frost an den Bettelstab gebracht werden? Alsdann wären zwölf Blitzableiter ein noch ärgeres Uebel, als der lernäische Drache des siebenjährigen Krieges, und die entsetzlichste Rache wegen des gestohlnen Aethers; eine furchtbare Düngung für die Erde und eine künstliche Umkehrung der Natur, und die Morgenröthe des jüngsten Tages oder die Umschaffung unsres Planeten zu einem Kometen. Wenn die Elektricität die zweyte schöpferische Kraft der Natur ist und beym Ruder unsrer Welt dejourirt, so kann es unmöglich gleichgültig seyn, ob man den Himmel davon entblößt, um die Erde damit zu bereichern, und man legt Minen zu Erdbeben an, damit der Blitz das Haus eines Wechslers, da ohnedies die Schatzkammern den Blitz mehr an sich ziehen, als Pulverhäuser, die elektrisch sind und nur isolirt werden dürfen, nicht treffen könne.

Daß der Blitz eine plötzliche Entflammung phlogistischer oder brennbarer Stoffe sey, die mit heftigen Vibrationen der Luftschichten mit Knall verbunden ist, gesteht Jedermann. Alle drey Naturreiche dünsten dem Gewitter diesen Zoll zu; vom phlogistischen Athem der Menschen und Thiere leben die Pflanzen. Der Pflanzenathem haucht unphlogistische Dämpfe in die Luft, Weingeist erhitzt sich schon durch die bloße Mischung mit Wasser, Nelkenöl entflammt sich durch Salpetergeist, und Vitriolöl und alle Oele und Fette entzünden sich durch saure Geister; so wie das Knallpulver und Knallgold von der Hitze. Aber alle diese chemische Produkte des Heerdfeuers finden nicht in der Atmosphäre statt; hier wirkt keine Gährung, und der Gewitterregen ist nicht warm von der Gährung, sondern kalt; endlich bestätigen unsre Maschinen, daß die Elektricität das Gewitter macht.

Endlich berühre ich hier noch, daß die Elektricität die Mittelsalze zu schönern und größern Figuren kristallisirt, es sey mit Hülfe ihres säuerlichen Phlogistons, oder durch die Kraft der von einander wechselsweise angezognen oder abgestoßnen Figuren dieses Salzeises; denn alles Salz ist kalter Natur.

Welche Temperatur müssen nicht in der strengen Kälte Berlins, oder jeder volkreichen Stadt, täglich einige hundert Haufen Holz in den Kaminen, Stubenöfen und auf den Heerden der Bäcker, Brauer u. s. w. gegen die offnen Gegenden des platten Landes veranlassen, ohne an so viele tausend massive und feste Häuser zu gedenken, die eine Hauptstadt als Außenwerke decken. Die armen Landleute ohne Pfeilfläche gegen alle Angriffe

der

der Kälte, Stürme, Feuersbrünste, Ueberschwemmungen u. d. ohne Schutz, genießen sie bloß die kleine Wärme der geheitzten Hauptstadt, welche bey der Umwälzung der Erde ihrem armseeligen Zenithe zugeweht wird, wofern sie vor dem Planetenwinde liegen.

Die Frage von der wichtigsten Bedeutung: ist die Kälte bloß Abwesenheit oder eine unendliche Reihe von negativen Wärmgraden, wie der Schatten und die vielen Schattirungen im Gemälde bloß Grade von der Abnahme des negativen Lichts sind? oder ist Nord- und Südpolareis, der große und ewige Schlagschatten meines Gemäldes, eine wirkliche und kaltmachende Materie der Gegenurstoff der ausdehnenden Bewegung der Wärme, ein völliger Stillstand und Tod des Phlogistons, der die Pole belagert? Dieses könnte der Salpeter, welcher etliche Tage in einer warmen Stube gestanden, vielleicht durch Versuche von allerley Art, besser, als alle Hypothesen entscheiden; wenigstens ist er in der Medicin das beste Antiphlogiston, als Getränk, weil er das Blut dephlogistisirt; folglich die Fieberhitze desselben abkühlt. Wie gießt er aber im Punkte der Auflösung seine ursprüngliche Kälte in das Wasser, selbst über einem glühenden Kohlenbecken bis dahin aus, daß sich auf dessen Oberfläche eine Eisrinde bildet?

Abgekochtes Wasser friert im Winter viel eher, als ungekochtes, in der Theetasse; wenn es aber einmal zu gefrieren anfängt, dann wächst sein Eis geschwinde nach. Daher kochen die Indianer erst ihr Wasser, ehe sie es durch Kunst gefrieren lassen. Uebrigens hält das Schütteln das Eiswerden eben so ab, wie die Ströhmungen im Welt-

meere. Das Kochen treibt die Luft aus dem Wasser, und geschütteltes Wasser verträgt mehr Frostgrade, ehe es gefriert, als ein stilles. Ein luftleeres Wasser gefriert nicht; aber es gefriert sogleich, wenn man wieder Luft zuläßt; folglich schluckt gekochtes Wasser wieder Luft schneller in sich, und diese Luftsättigung macht es zu Eis.

Nach den Versuchen des berühmten Direktors Achard zu Berlin, welcher destillirtes Wasser gefrieren ließ, damit es keine Blasen bekäme, weiß man, daß ein völlig reines Stück Eis, welches er in einem großen cilindrischen Glase gefrieren ließ, dessen eine Seite außer dem Fenster an der freyen Luft, die andre aber in einer schwachgeheitzten Stube stand, und also flüßig blieb, damit die Luftblasen, die der Frost aus dem Eise herausdrängt, durch das Wasser freyen Ausgang behalten mögen, schon als Eis nicht mehr so gut, als Wasser leitet, daß geriebnes Eis elektrisch wird, daß man aus einem Leiter einen elektrischen Körper machen kann, wenn man seine Theile verdichtet, welches gerade der Fall bey dem Wasser und Eise ist, daß Eis von sechs Graden Reaumur, noch fast wie Wasser leitet, aber bey einer Kälte von zwanzig Graden unter dem Eispunkte zu einem ursprünglich elektrischen Körper, oder zu einem Halbglase wird, weil es von jedem Grade immer dichter, und also immer fester, trockner und luftleerer, folglich härter wird, und daß das uralte Polareis, seinem Wesen nach, das härteste und trockneste Elektrisirglas seyn muß, an welchem sich die schiefen Sonnenstrahlen in Gestalt der elektrischen Materie anhäufen und gegen die gemäßigten Zonen reflektiren. Eisenerze, wachsen größtentheils in kalten Ländern, und enthalten doch das meiste Metallphlogiston; sollte dieses

ses mit dem Polareise zusammengenommen den Wink zur ursprünglichen Richtung der Magnetnadel von Süd gegen Nord orientiren? Endlich springt im Schnee die Elektricität von Flocke zu Flocke über, und seine spitzen Nadeln saugen von allen Seiten die Winterelektricität begierig in sich. Trinkt und kocht man geschmolznes Eis oder Schneewasser, so bekömmt man davon Kröpfe am Halse, wie die Tiroler; warum? vielleicht, weil alles Eis viel elektrisches Phlogiston aus der Luft an sich gezogen, welches im Sommer für die Pflanzen bestimmt war, und nun die Schlunddrüsen verschleimt.

Im jetzigen Winter war die größte Kälte zu Berlin den 28sten December 1788 23 Grad unter Null Reaumur, oder 20 Grad Fahrenheit, oder Celsius 120, Deslisle 193, oder Rosenthal 829½ Grad.

Die über einen halben Zoll an Dicke gefrornen Fensterscheiben, deren Grund um die Blumen, wegen des lockern Schnees, aschfarben schien, indessen daß die groben Muschelfiguren weiß waren, verdunkelten das Licht in den Stuben und ließen gegen die Zeit des Aufthauens eine Ueberschwemmung der Fenster und des Fußbodens befürchten. Aber ich kam der Sache dadurch zuvor, daß ich den untern Rand der Eisscheiben, als das Thauwetter gegen die Nacht einfiel, lüftete, und das trockne Eis in Gestalt weißer Marmorplatten in Mulden auf die Straße schütten ließ. In einer halben Stunde waren vier Fenster, ohne einen Tropfen Wasser, wieder durchsichtig gemacht.

Mit jeder Ausdünstung verbindet sich zugleich einige Kalte; so fällt das Quecksilber in der Ther-

mometerkugel, die man befeuchtet, bis diese Feuchtigkeit verdünstet ist. Man kühlt daher ein Glas Wein, Bier u. d. ab, wenn man ein nasses Tuch herumlegt, und es an die Zugluft, oder den warmen Ofen stellt.

Ehe Wasser gefriert, so zieht es sich enger zusammen und wird dichter; sobald es aber zu Eis wird, so dehnt es sich aus, und nimmt einen Raum ein, welcher um Ein Achttheil größer ist, als der vorige Wasserraum. So zersprengt Eis eiserne Bomben und hebt das Straßenpflaster heraus; so zerspringen kleine Glaskügelchen, die halb voll Wasser sind, von der Flamme eines Lichts knallend. In beyden Fällen wirkt die Ausdehnung der Luft einerley Ausdehnung im Gefäße, und die heftigste Gewalt in der künstlichen Verbindung der schnell abgeänderten Wärme und Kälte.

Nunmehr beginnt das erste Thauwetter zu Berlin den zehnten Januar 1789 nach einem strengen, fortgesetzten Froste von acht Wochen einzufallen, und es sind den Meisten wegen des Wärmens der Glieder am Stubenofen, wovon die aufgelaufnen Blutadern an Nasen, Händen und Füßen, die das Pulsaderblut nicht bis in die feinsten Hautzweige abzuleiten vermögen, weil ihre Elasticität durch den Frost erschlafft, während dieser Zeit Hände und Füße erfroren. Dazu trägt das Waschen und der warme Ofen unstreitig das Meiste bey; so wie das Einreiben der Hände und Füße mit flüßiger Fettigkeit, und die Entfernung vom warmen Ofen das Erfrieren am besten verhütet, weil Fett weniger ausdünstet, also auch nicht so abkühlt, als Wasser, und die Haut geschmeidig bleibt,

bleibt, wenn man das Blut durch ein gelindes Reiben der Hände zertheilt und den Gefäßen den Ton wieder giebt.

Optischer Beytrag zu den Geistervorladungen Figur XII. oder abwesende Personen im Zimmer gegenwärtig zu machen im Wasser.

Die Maschine dazu ist ein vierseitiges oder cylindrisches Gefäß von Holz oder einer andern Materie, in welche kein Wasser eindringt. Auf dem Boden desselben befestigt man, wie in der Camera obscura, einen schiefgestellten Spiegel, einer an der hintern Seite des Kastens durchbrochnen Röhre gegenüber. Diese Röhre hat ein Glas, wird durch ein Wandloch in das Nebenzimmer geführt, und es stellt sich die vorgegebne, abwesende Person in einiger Entfernung vor diese Röhre. Soll es eine abgeschiedne Seele, oder eine verstorbne Person, oder eine noch lebende, abwesende Person, eine Pflanze seyn u. d., die man dem Scheine nach wirklich verbrennt und wieder erwecken will; so hängt man vor die Röhre des Nebenzimmers das gemalte Bild derselben auf. Inwendig im Zimmer, wo das Schauspiel gemacht wird, zieht man einen magischen Kreis um den Kasten, damit man weder die Mitte des Kastens, wo ein convexes Glas fast horizontal und wasserdicht eingekittet worden, noch die Wandröhre zu sehen bekomme. Endlich wird der Kasten mit Wasser dergestalt angefüllt, daß das convexe Glas, oder die Scheidewand des Kastens, unter der die untere Abtheilung den Spiegel enthält, ohne Wasser ist. Indem man nun, unter magischen Formeln, ins Gefäße

Wasser gießt, so steigt das Bild des Geistes oben auf die Wasserfläche herauf, und bewegt sich wallend auf dem Wasser, wenn man den Tisch ein wenig bewegt. Inwendig ist der Kasten und die Röhre mit schwarzer Oelfarbe angestrichen;

a ist die Wandröhre, mit einem Glase so das Bild in den Spiegel wirft;

b der schräge Planspiegel, welcher es auffängt;

c das horizontal eingekittete, große Linsenglas;

d Ort, wo das Bild im Wasser erblickt wird und hinaufsteigt.

Wenn die Röhre, ohne Wandloch, gegen den Zauberer gerichtet wird, und dieser an der Weste, statt der großen Modeknöpfe, ein gemahltes, rundes Portrait auf Elfenbein befestigt, so erscheint das Bild der abwesenden Geliebten, wenn der Liebhaber mit gespannter Sehnsucht starr aufs Wasser hinsieht, vor seiner Einbildung leibhaft in ihrer gewöhnlichen Kleidung, wofern man etliche magre, blasse oder starke Gesichter im Modeputze vorräthig hat.

Ein Mittel, um sich einen Hohlspiegel ohne alle Kosten zu verschaffen.

Wenn man ein gemeines Brennglas dicht auf einen Planspiegel legt, und sich darin besieht, so findet man sein Gesicht dergestalt vergrößert, daß man alle Schweißlöcher im Angesichte zählen kann, die Furchen der Haut, die Sprünge an den Lefzen, oder die zufälligen Beschädigungen des Gesichts. Durch dieses Mittel lassen sich diesem Hohlspiegel

arallel vorgehaltne Bilder in der Distanz von tlichen Ellen, wie in der Luft schwebend, erblicken. Verbirgt man diesen Hohlspiegel in der schwarzen Tapete einer Wand, so erblickt man sich, oder ein parallel vorgestelltes Bild einer Person in der Luft, und man kann diesen Hohlspiegel zum geheimen Sprachgewölbe machen, wenn ein dergleichen gerade gegenüber hängt, um Geisterdialogen anzustellen.

Eine ähnliche Gesichtstäuschung ist es, wenn man seine eigne Person bey Eröffnung eines lange verschlossenen Kleiderschrankes zu erblicken glaubt, da denn der tödtliche Schrecken eine Ohnmacht hervorzubringen vermag, und bey altgläubigen Thoren zu einer wirklichen Todesahndung herauwächst. Die von nassen Kleidern aufsteigenden Nebel verwandeln sich hinter einem finstern Grunde zu einem mörderischen Spiegel, in welchem man plötzlich sein Bild gewahr wird. Folgender Versuch bestättigt die Sache. Man setze sich aus Blech, so inwendig mit schwarzer Oelfarbe angestrichen ist, eine vierseitige, abgestumpfte Pyramide zusammen, deren oberer Boden ebenfalls von Blech und ganz fein, wie von Nadeln durchlöchert ist, und über sich einen Boden von ausgespanntem Pergamente hat, auf welchem ein großes, helles, weißes Glas umgestürzt wird. Auf dem untern Grundboden der Pyramide wird ein Gefäß mit recht siedendem Wasser fest eingeschlossen, da denn die heißen, hinaufsteigenden, durch das Pergament durchgeseihten, feinen, im großen Glase wallenden Dünste, wenn man gegen einen dunkeln Ort sieht, unser eignes, oder ein parallel vorgehaltnes Bild, sonderlich mit Hülfe der gereitzten Phantasie und des starren Blickes, hinmahlen.

Daß ein jedes Metall, wie ich oben gezeigt habe, heftige Schmerzen der Gicht, der Zahnschmerzen u. s. w. zuverlässig und geschwinde stille, kann Jedermann leicht an sich erfahren. Aber daß man bisweilen selbst an seinen rhevmatischen Schmerzen schuld seyn könne, wenn man in der Tasche der Beinkleider eine Geldbörse oder Uhr zu tragen gewohnt ist, habe ich durch ein großes, magnetisirtes Federmesser an mir erfahren, das ich einige Jahre bey mir trug. Man lege also den Schlüssel an die Stelle, wo der heftigste Schmerz ist, an den Strumpf, das Hemde, hinter die Ohren, an die Brust und dergleichen hin.

Die scharfe Spitze und schneidende Schärfe meines Taschenmessers war vermuthlich von meinen ganz ungewöhnlichen Lendenschmerzen Ursache, beyde sogen täglich aus der Lendensehne die Elektricität aus, und die Schmerzen verschwanden in ein paar Wochen, nachdem ich das Messer wegschaffte.

Die Zergliederung lehrt, daß das sinnliche Gefühl auf dem Reiben der Gefühlwärzchen beruht, welche feucht, angeschwollen seyn und unter der Oberhaut heraufgedrängt vorragen müssen, wenn sie lebhaft empfinden sollen. Oft gedrückte, durch strenge Arbeit gequetschte Gefühlwärzchen, welche insgesammt das letzte Geflechte der Nervenzweige zu sehr kleinen Knöpfchen oder Knospen sind, verwandeln sich endlich in eine fühllose Juchtenhaut, welches der moralische Ueberzug hartherziger Juchtenseelen sehr oft zu seyn pflegt. Die größten Wärzchen befinden sich an der Zunge, der Eichel und an den Fingerspitzen, sobald man das Oberhäutchen abschält. Wie ein Sammet erscheinen sie an den Wangen, Lefzen; sie

sie sind spitz unter den Nägeln; verkehrte Kegel an der Zungenspitze, alle sind Kegelenden. Nachdem sie nun von einem harten, weichen, platten, kalten oder warmen Körper berührt und gerieben werden, so elektrisirt man durch diese fetten Reibekissen den ganzen Nervenstamm; und da dieser ursprünglich elektrisch, in beständiger Wärme eingehüllt und mit feuchten Dämpfen umgeben ist, so leiten diese die Elektricität nach den Seiten des erschütterten, und, als Saite zurückwirkenden Nerven, in die Muskeln u. s. w. hinüber.

Je sanfter durch Sammet, sonderlich geschornen, dessen Haare eine seidene Bürste vorstellen, das Reiben der angeschwollnen Gefühlwärzchen an tausend Berührungspunkten vorgenommen wird, desto angenehmer und anhaltender wird der Kitzel; dahingegen heftiger Druck die Gefühlwärzchen lähmt und endlich zu Leder macht, weil er ihre Saftröhren austrocknet. So entsteht Schmerz an derjenigen Nervenstelle, wo Schleim, oder Fett, oder Weinsteinsalz den Uebergang der Nervenelektricität hemmt und Krämpfe macht, die ein Stück angebrachtes Metall vertreibt, indem es die Elektricität veranlasset, über die Barriere wegzusetzen. Die Palingenesie, oder die einzige wirkliche Thiervegetation ergänzt sich hier an den Wärzchen, wenn ihre flechtenden Zweige verzerrt, oder verletzt und verbrannt worden. Uebrigens erhält sie ein beständig warmer Dunst zwischen der Unter- und Oberhaut feucht und elastisch gegen das Vertrocknen, wie an den Baum- und Pflanzenknospen. Das Alter verhärtet sie völlig von innen durch das schwarze, phlogistische Blut der Greise, von aussen durch den sekularischen Gebrauch. Die Chineser erwecken sich durch das Umdrehen eines zarten Haar-

pin-

pinsels im Ohre, neben dem Kitzel der Venus und der Ceres, einen dritten, den sie das Wonnegefühl nennen.

Die elektrische Heilbüchse. Figur XIII.

Zu dem Apparate der medeciniſchen Elektricität (man sehe die vorhergehenden Bände dieser Magie nach) rechne ich noch die zwey folgenden Büchsen, die von verzinntem Eisenbleche sind. Der eine Boden ist an beyden verschlossen, und hat einen Drathring, von welchem ein Drath bis zum ersten Leiter, oder zu einem unisolirten Gestelle läuft. Inwendig steckt in jeder der beyden Büchsen eine runde Scheibe Kork, worin etwa zwanzig Stecknadeln stecken, deren Spitzen gegen den offnen Boden der Büchsen gekehrt sind, über welchen man eine feine Leinwand spannt, um die Blicke der Neugierigen von der verborgnen kleinen Hechel abzuhalten.

Um die verschiednen Schmerzen zu mildern, worüber sich Kranke beklagen, stehen oder sitzen die Leidenden auf einem gewöhnlichen Isolirbrette, das auf vier oder mehr gläsernen Bouteillen ruht. Man verbindet die Kranken durch die gewöhnliche Kette mit dem ersten Leiter, indessen daß man das Gestelle, welches die Büchse trägt, der leidenden Stelle bis auf einen halben Zoll nahe bringt. Die Büchse selbst steckt an einem gebognen, starken Drathe, horizontal oder schief, nachdem es die Höhe oder lage des leidenden Theils erfordert. Der größern Bequemlichkeit wegen, weil der gebogne Drath in der Operation zu schwanken pflegt, und von der leidenden Stelle angezogen wird oder schwankt, senkt man ihn in eine dünne Blechröhre hinab, um die Büchse hoch oder niedrig zu stellen.

Der

Der Mechanismus dabey ist bloß eine Modifikation des vorigen Versuchs mit dem Schlüssel, dessen Bartschneide die Ableitung anfängt. Hier thun es zwanzig Nadelspitzen mit wirksamerem Erfolge. Sie saugen die mitgetheilte positive Elektricität nachdrücklich aus, und blasen dagegen zwanzig kleine Winde dem kranken Gliede entgegen; hängt man den Drath mit der Büchse über den ersten Leiter, so bläset die erregte Elektricität einen, doch schwächern kalten Wind der isolirten Person auf den Rücken, der Hand, weil die elektrische Materie aus den Nadelspitzen gedrängt ausströmt. Woher aber entsteht ein kälterer Wind aus dergleichen Nadelspitzen einer Büchse, deren Drath man über eine Stuhllehne wirft und der isolirten Person nahe bringt? Saugen diese unisolirten Spitzen erst der isolirten Person die mitgetheilte Elektricität durstig aus, um ihr diese Uebersättigung wieder zuzublasen, oder macht das scharfe Aussaugen oder Berauben das Gefühl von einem kalten Winde, und dies thun alle Spitzen von Metall, Holz, Federn, vielleicht auch die Schnee- und Eisnadeln?

Mit Hülfe dieser beschriebnen Büchsen hat Herr Sousselier de la Tour, indem er den mit Leinwand verschlossenen Boden der Nadelspitzen der isolirten Person bis auf einen halben Zoll der schmerzhaften Stelle nahe brachte, folgende Krankheiten in einigen Wochen geheilt. Das Zahnweh von einem hohlen Zahne, das weder eine Nervenentblößung, noch der Zugang der Luft, sondern die verdickte Flüßigkeit im Zahne veranlasset, folglich das laue Ausspülen hebt, verschwand in einer Minute, da man die Spitzen der Stelle nahe brachte. Die Heilung wirkt am besten, wenn der Schmerz am lebhaftesten und die Auswaschung vorangegangen ist. Dreytägige

Fie-

Fieber, wenn man in den Zwischentagen die Personen elektrisirte, wichen vor dem dritten Anfalle. Einen vom Schlage an der Zunge und rechten Seite gelähmten Mann, der im Faustgelenke eine harte Beule hatte, heilte der wohlthätige Elektrisirer in vierzehn Tagen, indem er den Drath mit der Büchse, mit dem ersten Leiter und des Kranken linker Hand in gedachter Distanz eines halben Zolls verband, die ihn also elektrisirte, indessen daß eine andre, doch unisolirte Büchse in eben der Distanz die gelähmte rechte Hand aussog. Eine Erblindung des rechten Auges, die zwey Jahre lang von den Blattern übrig geblieben war, verging in acht Tagen. Das schwere Gebrechen wurde eben so geheilt; in den meisten Fällen wuchsen vor der Heilung die Schmerzen, und man bemerkte, daß geistige Getränke und heftige Leidenschaften alle elektrische Kuren verzögerten, so wie Wasser mit Salpeter und Essig das elektrische Phlogiston im Blute, oft getrunken, schwächt und die elektrische Kur am besten unterstützt. Ueberhaupt muß man eine vernünftige Einsicht in die Art und den Sitz der verschiednen Krankheiten, und die Kenntniß der äußern und innern Heilmittel mit der Frage gründlich zu verbinden wissen: ist es bey dieser Krankheit rathsamer, die natürliche Elektricität des Kranken zu übersättigen oder auszuleeren? So muß man bey Vollblütigen, bey Zuströmungen des Blutes nach dem Kopfe u. d. bloß die negative Kurart zu Hülfe nehmen, und diese Kur gilt zugleich von den meisten Krankheiten, da sie die Stelle des Aderlassens vertritt.

Der Weinschlauch, als ein Nachtrag zur obigen Rubrike vom Weine. Fig. XIV.

Um den Wein aus einem Fasse auf ein anderes Faß abzuziehen, bedient man sich in ansehnlichen Weinlagern des Weinschlauches, nebst dem Blasebalge, womit man den Wein, wenn es verlangt wird, aus dem Weinkeller bis an die höchsten Oerter hinaufschaffen kann.

Dieser Schlauch ist eine lederne Röhre, die sehr dicht und fest genäht ist, und im Umfange sechs bis sieben Zoll beträgt, so, daß kein Tropfen Wein hindurchdringen kann. Jede Röhre ist etwa fünf oder sechs Fuß lang, und man hat zu der Distanz des Orts deren mehrere, indem man an beyden Enden einer jeden Röhre, vermittelst eines starken gewichsten Schusterdrathes, einen Ring von Messing befestigt.

Diese Ringe lassen sich in einander schrauben, um durch diese Schraubenringe mehrere Schläuche zu verbinden. Der erste und letzte Schlauch hat einen starken Hahn von Messing, der in den Ring paßt, indem das dünne Ende des Hahns in das Zapfenloch des Fasses, das ausgeleert werden soll, und das andre Zapfenende des Hahns in das Zapfenloch des zu füllenden Faßes fest und schließend hineingetrieben wird.

Wenn man nun beyde Hähne öffnet, so läuft der Wein so lange aus dem vollen Fasse in das leere, bis der Wein in dem einen Fasse eben die Höhe erreicht, als im andern, so, daß die Hefen in vollkommner Ruhe gelassen werden müssen. Das noch

Uebri-

Uebrige des Weins wird, vermittelst des Windbalges, an den beliebigen Ort herübergetrieben.

Ein solcher Blasebalg ist etwa drey Fuß lang, und am breitesten Ende anderthalb Fuß weit. Vier Zoll weit vom schmalen Ende ist der übrige Bau nur drey oder vier Zoll breit, und hier schöpft man den Wind durch ein Loch von Einem Zolle, unter welchem ein Lederventil liegt, der das Luftloch sogleich wieder verschließt. Die Röhre des Balges ist eine hölzerne Röhre, einen Fuß lang, und an ihrem breitern Fuße mit hölzernen Nägeln an den Balgbrettern verzapft. Sie stehet senkrecht auf dem Balge, um die Luft herunter zu drücken. Von außen beträgt ihr Umkreis neun oder zehn Zoll. Sie ist kegelförmig rund, damit sie einige Zoll tief ins Spundloch hinabreiche, und dasselbe genau ausfüllen möge, damit keine Luft aus- oder eindringe. Man treibt ihr oberes Ende mit dem Hammer von Holze ins Spundloch ein. Unter dieser Röhre ist ein eiserner Ring mit einem Haken von Eisen angebracht, der einen Fuß lang ist, und die Absicht hat, den Windbalg an die Faßreifen zu befestigen, damit der Wind den Balg aus dem Fasse nicht herausstoßen möge.

Die Mechanik, wie hier der Wind durch seinen Druck auf den Wein das Weinüberbleibsel heraustreibt, kömmt auf folgendes an. Sobald man den Blasebalg, wie gewöhnlich, öffnet, so saugt das Ventilloch die Luft durch die Bretterlöcher in den Balg hinein, und sobald man diese Bretter zusammendrückt, so jagt man den geschöpften Wind durch die Röhre des Balges in das auszuleerende Faß hinein. Das Lederventil, welches inwendig im Balgkasten der Röhre gegenüber liegt, läßt diesen Wind nicht entwischen, und man bläst also in das auszuleeren-

leerende Weinfaß mit geringer Mühe so viel Wind ein, daß er dem Gewichte der Luftsäule über dem Weine des neuen Fasses, das man anfüllen will, entgegen strebt, und hier die gedruckte Luft heraustreibt. Wenn der Wein etwa bis auf zwölf Kannen aus dem Fasse übergezogen ist, so fängt der Hahn des leeren Fasses an, ein Gezische zu erregen; er giebt durch diese Anmeldung genau das Signal an, daß man den Hahn des gefüllten Fasses verschließen soll, um den Kommunikationsschlauch wegzuschaffen, und den letzten Wein aus dem Fasse, so lange er noch hell ist, abzuziehen. Diesen hellen Wein gießt man durch das Spundloch in das volle Faß zu, und so viel gleichartigen, frischen Wein, bis das gefüllte Faß voll ist, worauf man es verspündet. Alsdann kann man den Hahn ohne Verlust herausziehn, und dagegen den Zapfen einschlagen. Die Regel ist hier allgemein, daß man keine Art Wein mit einer andern, z. E. keinen ungarischen mit Rheinwein nach der Zehrung, auffüllen darf.

Außerdem gehören noch zur Verfertigung der Weine Gewölbe und gute Keller, in welchen man bisweilen eiserne Oefen antrifft, um die Gährung durch Wärme zu befördern und zu unterhalten, scharfe Messer und Scheeren, die Trauben von den Stielen abzusondern, flache, weidene Körbe, die abgeschnittnen Trauben zur Presse zu tragen, hölzerne Schaufeln, die Trauben für die Presse zusammen zu häufen, Harken oder flache Gabeln mit fünf Zinken, den Most in der Presse oder Kelter umzurühren, eine oder etliche Pressen, eine Kufe zur Gährung, hölzerne Eimer, Schüsseln, den Most aus dem Preßgefäße in die Kübel und aus diesen in die Fässer zu füllen, hölzerne oder zinnerne (nicht blecherne oder eiserne) Trichter, um den Most in die Fässer

zu gießen, eine Anzahl starker und festgebundner Fässer, die, nebst allem Holzwerke, etliche Tage vor dem Gebrauche in Wasser eingeweicht werden, damit die Stäbe fest schließen mögen, eichene, vier Fuß hohe Kübel, die zwey Zoll Dicke haben, und über deren unterm Boden ein Hahn zum Abflusse des gekelterten Saftes in das untergesetzte Faß angebracht ist, denn jede Presse macht den Wein schlechter.

Die Art, metallne Hohlspiegel zu gießen und zu verfertigen.

Hierzu wird ein Lehrbogen und eine nach diesem Lehrbogen eingerichtete Form nothwendig. Da Hohlspiegel ihre Lichtstrahlen im vierten Theile des Durchmessers derjenigen Kugel vereinigen, von der sie ein Wölbungsstück haben, so wählt man eine gewisse Länge für diesen Brennpunkt, den der Hohlspiegel werfen soll, folglich den halben Durchmesser oder Radius, und diesen bestimmt man durch die Eröffnung eines Handzirkels, oder wenn der Brennpunkt länger werden soll, vermittelst eines Stangenzirkels, und zwar nach dem rheinländischen oder andern Maaßstabe. Man will, der Hohlspiegel soll der Brennpunkt neun Zoll weit von sich werfen. In diesem Falle wird der Spiegel ein Theil von einer sechs und dreyßig Zoll im Durchmesser haltenden Kugel seyn. Von diesem Zollmaaße nimmt man mit dem Zirkel, den Halbmesser, d. i. achtzehn Zoll ab, man zieht auf einem festen Pappenbogen mitten durch den Bogen eine gerade Linie, und indem man den einen Fuß des geöffneten Zirkels auf diese gerade Linie außerhalb der Pappe zum Mittelpunkte des Zirkelschlages wählt, zeichnet man mit dem andern Zirkels

kelfuße queer über die Pappe ein Stück des Zirkelkreises. Auf diese Art bekömmt man einen hohlen Bogen, und wenn man die Sache umkehrt, einen convexen Bogen, nach welchem man die Pappe ausschneidet. Jeder dieser pappnen Lehrbogen ist ein Theil von derjenigen Kugelwölbung, welche der Hohlspiegel bekommen soll.

Nach diesem Lehrbogen läßt man das Modell des Hohlspiegels aus hartem und trocknem Holze dergestalt abdrehen, daß der Lehrbogen aller Orten genau auf dem Holze anpaßt, und nach diesem hölzernen Modelle läßt man den Hohlspiegel von einem Gelb- oder Rothgießer abgießen, da es denn im Abformen auf eine gute Materie ankömmt, welche die Figur des Modells vollkommen im Abdrucke annimmt und im Gusse behält.

Die Materie der Gußform besteht aus Kohlenstaube, Ziegelmehl, Asche und Ofenlehm, die man durcheinander fein reibt, durchsiebt und mit Salzwasser anfeuchtet. Nach der Abtrocknung räuchert man das Innere der Form mit dem Dampfe einer brennenden Wachskerze schwarz, und nun ist die Form zum Gusse fertig. Je öfter dieser Formsand gebraucht wird, desto besser befindet man ihn. An seiner Statt bedient man sich eines guten, gebrannten Lehms und des Kohlenstaubes, des Salzwassers, und zur Bindung der Bierhefen. Den sandfreyen Lehm macht man mit Wasser zu einem dünnen Brey, welchen man durch Leinwand durchpreßt. Die noch feuchte Masse wird wie ein Kuchen auf einem Tische gewalzet, so dick, als der Spiegel werden soll; man bestreut das hölzerne Modell mit feinem Kreidenpulver, und hierauf formt man es in dem vorberei-

teten Lehm genau ab. Man läßt die Form allmälig am Feuer trocken werden, und alsdann nimmt man die Patrone heraus. Diese Form bekommt zwey Löcher, eins zum Einguſſe des Metalls, das andre zum Ausgange der Luftblasen. Weil sich die hölzernen Patronen leicht werfen, so ist eine genaue Patrone von Zinn oder Bley vortheilhafter.

Um dieses zu bewerkstelligen, wird ein Ring von Holz, Thon oder Pappe, der etwas gröſſer und höher ist, als der Spiegel werden soll, auf die Converschale gesetzt, die ein gleiches Segment mit dem zu gieſſenden Spiegel hat. Man befestigt daran den Ring mit einem eisernen, übers Kreuz gewundnem Drathe, man gießt das Zinn oder Bley hinein, und man drehet diese Patrone auf der Drehbank, damit es den Durchmesser des Spiegels behalte und überall glatt und gleich gegossen werde.

Die Form kann man mit geriebnem Ocker und Wasser überstreichen und horizontal legen, um von oben einzugieſſen, wodurch das Metall dichter ausfällt, weil dessen hohle Fläche auf der erhabnen Formfläche zu liegen kommt, und dies geräth besser, als der Vertikalguß. Vorher muß die Form erwärmt werden. Ohne diese Vorsicht würden sich Luftbläschen aus der Form in das Metall losmachen und in den Guß übergehen.

Zum Schleifen bedient man sich des geschlämmten Schmirgels, den man erst vom Sande abschlämmt, hernach mit Wasser reibt, und dann aus einem Glase Wasser in das andre abgießt, das Trübe oben abneigt, sich setzen läßt und stufenweise gebraucht, so, daß man durch die Abschlämmung

mung wenigstens dreyerley Schmirgel von verschiedner Feinheit erhält.

Zur Politur gebraucht man die Zinnasche, welche entsteht, wenn man Ein Pfund englischen Zinns in einem verschlossenen und mit Lehm beschlagnen Schmelztiegel, unter den man Kälberhaare gemischt hat, im Töpferofen den ganzen Brand hindurch stehen läßt, und dann den daraus entstandnen weißen Metallkalk auf einem Reibsteine zu einem zarten Pulver reibt.

Um nun einen gegossenen Metallspiegel zu schleifen und zu poliren, wählt man sich unter den Nummern der bey der Handschleifmühle befindlichen Schleifschalen eine Converschale nach dem Segmente des gegossenen Hohlspiegels, welche man auf die Spindel der Schleifmühle schraubt; man feuchtet sie mit einem Schwamme an, und bestreut sie mit der ersten Abschlämmung, und so führt man den Spiegel vom Mittelpunkte der Schleifschale gegen den Rand, doch nur ein wenig über den Rand hinaus und um seinen eignen Mittelpunkt. Endlich wird alles abgewaschen und mit den folgenden Schmirgelnummern gerieben. Zuletzt polirt man ihn mit feinem Blutsteine und endlich mit zartem Ziegenleder ab.

Nach Rinmanns Versuche einer Geschichte des Eisens besteht die beste Formel zu Stahlspiegeln aus zweyen Theilen Messing, einem Theile Kobaltkönige, oder Speiße, und einem halben Theile Arsenik.

Glauber benetzet die Kupferabschnitzel der Kupferschmiede mit zerfloßnem Weinsteinsalze, und davon schichtet er Einen Theil mit dem vierten Theile gepulverten Arseniks im Tiegel auf, begießt alles mit Leinöl, macht in den Tiegeldeckel ein Loch, giebt erst gelindes Feuer und läßt es nachher stark abrauchen. Wenn kein Dampf mehr geht, läßt man alles erkalten. Nun läßt man zwey Theile Messing schnell fließen, und man setzt Einen Theil dieses mürben Kupfers zu; man gießt es aus, sobald es gut geflossen ist. Dies Metall widersteht mit seiner Härte beynahe einer Feile. Nun setzt man drey Theile dieses harten Metalls und Einen Theil reines Zinn zusammen, und diese harte, weiße Masse giebt die Materie zum Hohlspiegel. Je schwärzer diese Materie ist, desto besser lassen sich die Hohlspiegel in dunkeln Tapeten zu magischen Vorstellungen verbergen.

Ueber die künstliche Hervorbringung der Perlen durch die Muschel selbst.

Der berühmte Ritter Linnäus machte etwa im Jahre 1762 die Entdeckung, die Perlen in den Muscheln auf eine künstliche Art zu vermehren. Da die Muscheln, wie die Schnecken, Zwitter sind, und man ihren Rogen im Sommer sehr wohl unterscheiden kann, so sind Perlen weder ihre befruchteten, noch unbefruchteten Eyer.

Sie sind am wahrscheinlichsten entweder der Mörtel zu ihrer innern Schalenglasur, oder ein kränklicher Auswuchs der Schale, denn sonst hätte sie der Ritter nicht hervorbringen können. Er

wandte dazu weder die Austern (mytilus margaritiferus L.) noch die großen Perlmuscheln der Lappländer an (mya margaritifera), sondern die gemeinen, kleinen Flußmuscheln, deren Schalen man zu den Wasserfarben anzuwenden pflegt, woraus man mahlt, (mya pictorum). Wie hat er nun diese gemeinen, zweyschaligen Flußmuscheln gezwungen, Perlen in sich zu erzeugen, die von der Größe der großen Erbsen, völlig rund, von schönem Glanze waren, und mit einem lichtgrauen Wasser spielten.

Wenn man die Stelle untersucht, wo die Perlen wachsen, so ist es die dicke Sehne, oder das Muskelband der zweyschaligen Muscheln, mit deren Hülfe sie ihre beyden Schalen oder Kähne, wie durch eine Feder, verschließen. Die Gefäße dieser Feder führen der Schale den Glanzkalk zu, womit sich diese inwendig überzieht, und durch diesen Thiersteinsaft entsteht durch allerlen Fälle der Verletzungen, oder durch schlammige, schlechte Kost der Gewässer, die Perl als ein Ueberbein, oder der Drüsenkopf der Tyroler vom unreinen, vielleicht auch aus eben dem geschmolznen Eiswasser.

Wenn man daher Austern, Perlmuscheln und Flußmuscheln in süßen oder gesalznen Wassern aufbehält, welche unreines, stehendes Wasser, sonderlich Wasser haben, das einen Ueberfluß an versteinernden Säften besitzt, so werden diese Invaliden für den Hals unsrer Schönen Prachtdrüsen genug zollen. So viel weiß man, daß in England diejenigen Flüsse am perlreichsten sind, in denen sich Holz und andre hineingelegte Körper mit einer Steinrinde überziehen. Und Austern sitzen im Schlamm und eignem Kothe an ihren Felsen

im Meere unbeweglich. Bringt man sie hingegen in klare Gewässer, so hören sie auf, Steinkröpfe hervorzutreiben.

Ich versuche es, dem linnäischen Geheimnisse näher auf die Spur zu kommen, wenn ich anrathe, mit einer Anzahl von den gedachten Mahlermuscheln, die man in Seen oder Teiche einschließt, und deren Muskelfeder bey Eröffnung mit etlichen stumpfen Nadelstichen verletzt wird, die Probe zu machen, die Sache im Frühjahre vorzunehmen und im Herbste nachzusehen, wie der Erfolg gewesen. Geräth die Sache, so ist die kleine Mühe wohl bezahlt, und da der Ritter für die Entdeckung seines Geheimnisses vom schwedischen Hofe den Adelsbrief erhalten, so bin ich schon zufrieden, wenn mein Vorschlag mitten in unserem Staate den Grund zum kostbaren Perlhandel legen sollte, und es würde die Ehre, davon der Erfinder zu seyn, bey allen wahren Patrioten keine geringe Belohnung für mich seyn.

Erklä-

Erklärung der Kupfer

in diesem zweyten Bande der fortgesetzten Magie.

Figur 1, Platte 1. Der Nasenbalg, Ertrunkne wieder ins Leben zu rufen, indem man damit Luft in die Lunge des scheinbaren Todten bläset; die vollständige Erklärung der beygefügten Buchstaben findet man auf der Seite 49 dieses Buches.

Fig. 2. Der Afterblasebalg, Luft oder Rauch in den Hintern zu blasen.

Fig. 3, 4. Das Tabacksrauchgebläse, zu eben dieser Absicht Fig. 5. Seite 149. 157. 162.

Fig. 6. Die Zahlen 1, 2, 3, 4, 5, 6 sind Cantons Magneten, siehe Seite 108 und 109.

Fig. 7. Ein Knoblauchsblatt, den Gesang der Vögel nachzupfeifen, siehe Seite 191.

Fig. 8. Die Pflugmaschine ohne Gespann. S. 193.

Fig. 9. Eine kleine Kalesche, die ein hinten sitzender Bedienter in Bewegung setzt. Seite 216.

Fig. 10. Die Drehbank ohne Spindel, um allerley Schrauben abzudrehen. Seite 264.

Fig. 11. Die Kornwürmer.

a Kornmade,

b Puppe dazu,

c graue Kornmotte,

d Weizenraupe,

e Gerstenkorn mit der Scheidewand für den Abtritt und die Wohnung der Puppe,

f Weizenmotte,

g schwarzer Kornwurm,

h Mehlwurm, i Puppe, k Käfer,

l Mehlmiete, auf dem Rücken liegend.

Fig. 12. Maschine, Geister oder Abwesende im Wasser vorzustellen. Inwendig wird der Kasten mit schwarzer Oelfarbe angestrichen.

a Wandröhre im Nebenzimmer,

b der schiefe Planspiegel, der das Bild ins Wasser hinaufwirft,

c das Converglas,

d aufgegossenes Wasser, worin der Geist erscheint.

Fig. 13. Elektrische Heilbüchse.

Fig.

Fig. 14. A das große Weinlagerfaß voller Wein, den man auf ein kleineres Faß abziehen will. Ein dergleichen Lagerfaß hat zwanzig und mehr Orhöfte Inhalt, das Orhoft zu 200 Quart. Dieses Lagerfaß ist mit zehn breiten Reifen von Eisen eingefaßt, indem jeder halbe Reif in einen starken Eisenring einpaßt.

Queer über beyden Boden liegen zwey starke Holzriegel a mit messingnen Platten, und unten sieht man die rundliche Thüre b, wodurch sich ein Mensch schief oder im Profile, ins Faß hineinschmiegt, um das Innere des Fasses zu reinigen. Unterhalb dieser Thüre befindet sich der hölzerne Zapfen c.

Die vielen Stücke der hölzernen Schlauchröhren d werden mit feinen Leinenlappen in einander zu einem geradlinigen Ganzen eingesteckt; und da die Keller tiefer, als der Hof und die Straße liegen müssen, so muß auch der verschriebne Wein, nach dem Nivellirstriche der Weinhydraulik jederzeit seinen rechten Fall sowohl in den Röhren, als im Schlauche bekommen. Wo es Ecken oder Winkel in der geraden Linie des Weinstroms giebt, schiebt man die Röhre in ein winklig gebognes Gelenke von Holz, welche hier e und f oder Ansatze heißen, oder Winkelröhren, die den Wein um eine Wandecke herumleiten; und zu eben dieser Umbiegung des ganzen Weinkanals dienet auch der kalbslederne Schlauch g g.

h ist ein sehr starker Hahn von Messing; dieser steckt sowohl im Zapfenloche des Fasses, woraus, als im Fasse, wohin der Wein fortgeleitet werden soll.

Der

Der Blasebalg i auf einem andern Fasse hat bloß Einen Arm zum Blasen, und er wird von der eisernen Kette und dem Spannhaken k im Reifen des Fasses fest gehalten. Man bläset nur alsdann in ein etwas ausgeleertes Faß auf die obere Weinfläche, wenn man eine halbe Stunde früher mit dem Weinabziehen fertig werden will. So bedient man sich der Röhren und des ledernen Weinschlauches auch, wenn man den Wein vom Oberboden des Daches durch Fallthüren herab in den Keller bringt. Aus dem Keller auf den Dachboden den Wein heraufsteigen zu lassen, dazu gehört die Winde, oder ein Spritzendruckwerk.

l l l sind die starken Balken, in und auf welchen das ganz eichne Lagerfaß liegt.

Die Titulvignette zeichnet einen Glascylinder umgestürzt über einer versteckten Schaale voll siedendes Wassers, dessen Dämpfe erst durch ein mit Nadeln durchlöchertes Blech, über dem ein gespanntes Pergament ist, feiner durchgeseiht, gegen einen dunkeln Ort, unser eignes Bild in den wallenden Dampf hinmahlen.

Register

zu dem zweyten Bande der fortgesetzten Magie.

Seite

A.

Aelchen im Brandkorn und Kleister. 225
Alaun. 119
Alkahest 8
Alkali
— mineralisches. 119
— vegetabilisches. 235. 332
Amalgama. 547
Ameisen. 392
Anbrennen im Destilliren zu verhüten. 16
Aufbewahren der Körper. 395
Aufbrausungspunkt. 13

B.

Bambusrohr. 251
Barometer. 533
Bauholzhärtung. 308
Baum, metallischer. 544
Baumwolle von Pappeln. 128
Begräbniß, lebendiges. 290

Seite

Berge, die höchsten. 219
Bernstein, zu gießen. 33
— Firniß. 190. 370
Bewegung. 480
Bienen. 392
Bierbrauen. 202
Birke. 317
Biesamthier. 227
Blattläuse. 388
Bleyprobe des Weins. 229
Blitzableiter, umgekehrter. 65. 546. 548
Blutstillende Mittel. 380
Brand der Kornähren. 225
Branntwein aus Weinhefen. 3. 5
Breite der Oerter. 539
Brennglas, großes. 250
Brodt, angenehmes. 368
Buchstaben, alte geschriebne. 398

C.

Chinesisches Seidenpapier. 314

D.

Seite

D.

Drehbank ohne Spindel. 264
Dünste, ihr Aufsteigen. 295

E.

Einschlafen der Füße. 532
Eisblumen der Fenster. 541
Eisen zu lakiren. 531
Elektricität. 144. 295. 521. 539. 547
Elektrisiren ohne Maschine. 198
Elektrische Flasche ohne Belege. 530
Erdbeben. 490
Erdbebenmacher, neuer. 490
Erdbebenmesser. 395
Erfrorne zu retten. 57
Erhängte zu retten. 55
Erstickte zu retten. 55. 58
Ertrunkne zu retten. 47
Essig aus Weinhefen. 2

F.

Farben von hellen Dingen. 114
Fensterblumen. 541
Feuer, grünes. 416
Feuerbeständige Salze. 332
Flachssortirungen. 524
Frost. 552
Füße, eingeschlafne. 532

G.

Gährung. 35
Geisterbeschwörung. 507
Geistervorladungen. 56
Getreideinsekten. 500
Gichtmittel. 43
Gifte. 61
Glas zu Fernröhren. 375
Glaubers Schriften. 1
Gold vom Silber im Feuer zu scheiden. 171

H.

Hahn, gehörnter. 400
Hanfsorten in Riga. 524
Harmonika. 534
Heering, dessen Naturgeschichte. 348
Heilbüchse, elektrische. 572
Heuschrecken. 361
Hitze. 552
Hohlspiegel. 568. 578.
Holzbeizen. 179
Honig. 385
Honigthau. 385
Horn der Hähne. 400
Hornbley. 270

J.

Kälte. 257. 344. 552
Kalk, ungelöschter. 253
Kalesche, die ein Mensch bewegt. 216
Kampfervegetirung. 410
Koschenille, deutsche. 414
Kornbranntwein zu verbessern. 10
Kornwürmer. 500
Kristallisirung der Salze. 231. 232
Kupferdruckerschwärze. 11

L.

Seite

L.

Laugensalz in Pflanzen. 235
Leder zu gerben in Nordamerika. 357
Leibesbewegung. 480
Leuchtende Steine. 198
Luft zu zersetzen. 195
Luft. 272
Luft der Zimmer zu reinigen. 149
Luftelektricität düngt das Feld. 116
Luftzünder, neuer. 240

M.

Magnet. 63. 282
Mehlkleisteraale. 225
Mehlwürmer. 504
Metallzeichen. 29
Metallbäume. 514
Meth zu machen. 9
Mieten. 504
Mineralalkali. 119
Mistel. 339
Montblanc, Bemerkungen darauf. 218
Motionsregeln. 480
Murmelthier. 265

N.

Nachtsilhouette. 537
Nasenbluten. 383
Neutralesslg. 410

O.

Obstwein. 15
Ohnmacht. 61

Seite

P.

Papiermaterien. 311
Pappelwolle. 128
Perlen. 582
Pferde, deren Schnelligkeit. 342
Pflug, ohne Zugvieh. 193
Pinschback, engl. 379
Portrait, leuchtendes. 537
Potasche. 332
Pyrophor. 240

Q.

Queckssilber im Barometer. 533

S.

Salmiak. 237
Salpeter. 31. 236
Salze. 30
Salzkristallisirung. 231
Schaafwolle. 320
Schiffsbier. 21
Schiffsbrodt. 21
Schlagfluß. 62
Schrift, alte. 398
Schwefelsäure. 241
See, leuchtende. 413
Seide zu verfeinern. 243
Seidenpapier. 314
Silbergeld weiß zu sieden. 240
Silhouette, leuchtende. 537
Sodasalz. 120
Sonnenwärme. 396
Steinbock. 259
Steinkohlen. 248. 324
Strichheuschrecken. 361

T.

Seite

T.

Tabacksklistir. 50
Todesfälle, schleunige. 43
Todtengräfte in Kirchen. 163
Tollheit. 404
Torf. 304. 324
Trinkgold. 26
Turanego. 380

U.

Unverbrennlicher Flachs. 116

V.

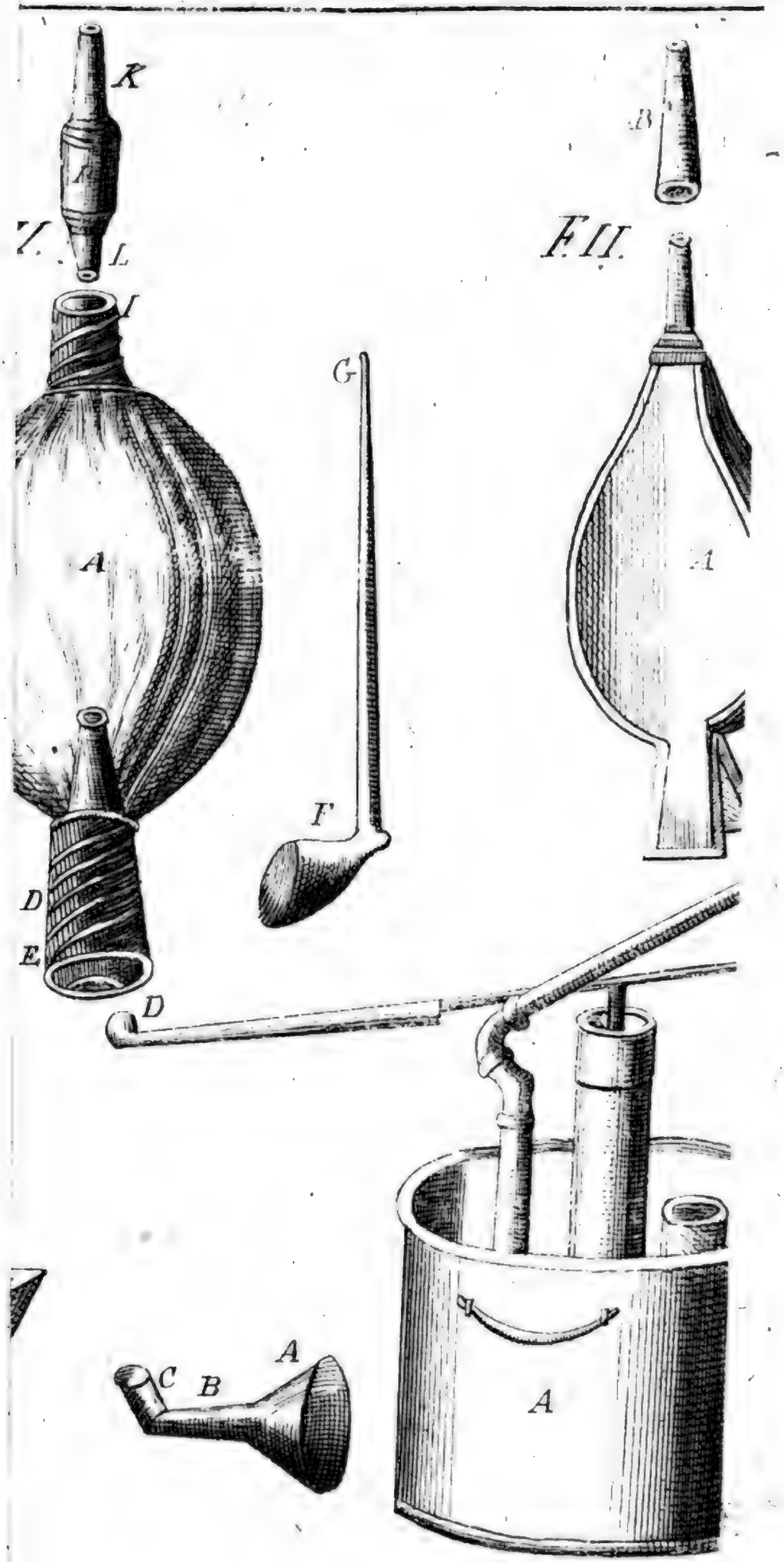
Vegetirung, metallische. 11. 544
Vogelleim. 13
Vogelstimme nachzupfeifen. 191

W.

Wahnwitz. 404
Wasser, in selbigem zu sehen. 571
— concentrirtes. 21
Wein, Veredlung. 417
— trüben aufzuklären. 18
— sauren zu verbessern. 10. 13
— gährung. 35
— geist. 395
— steinsalz. 1. 2. 336
— probe. 219
— schlauch. 575
Walle zu verfeinern. 320
Wundersalz. 24. 31

Z.

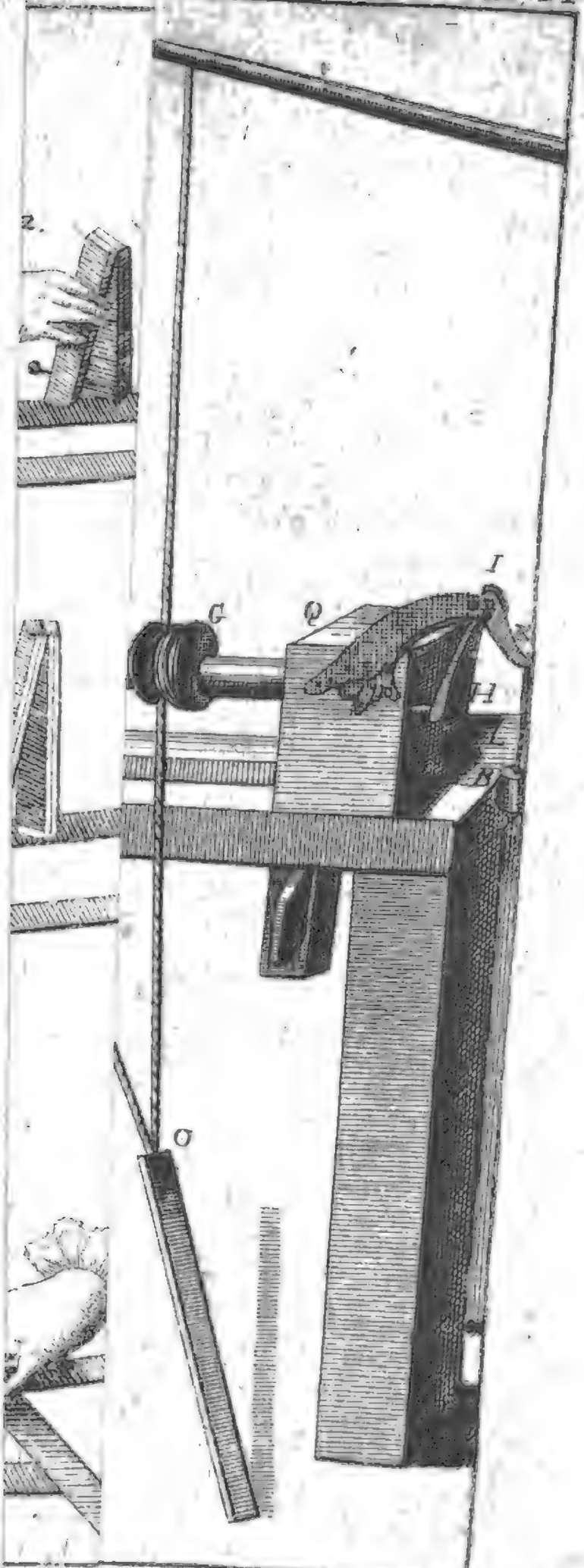
Zinn zu verbessern. 12



F II.

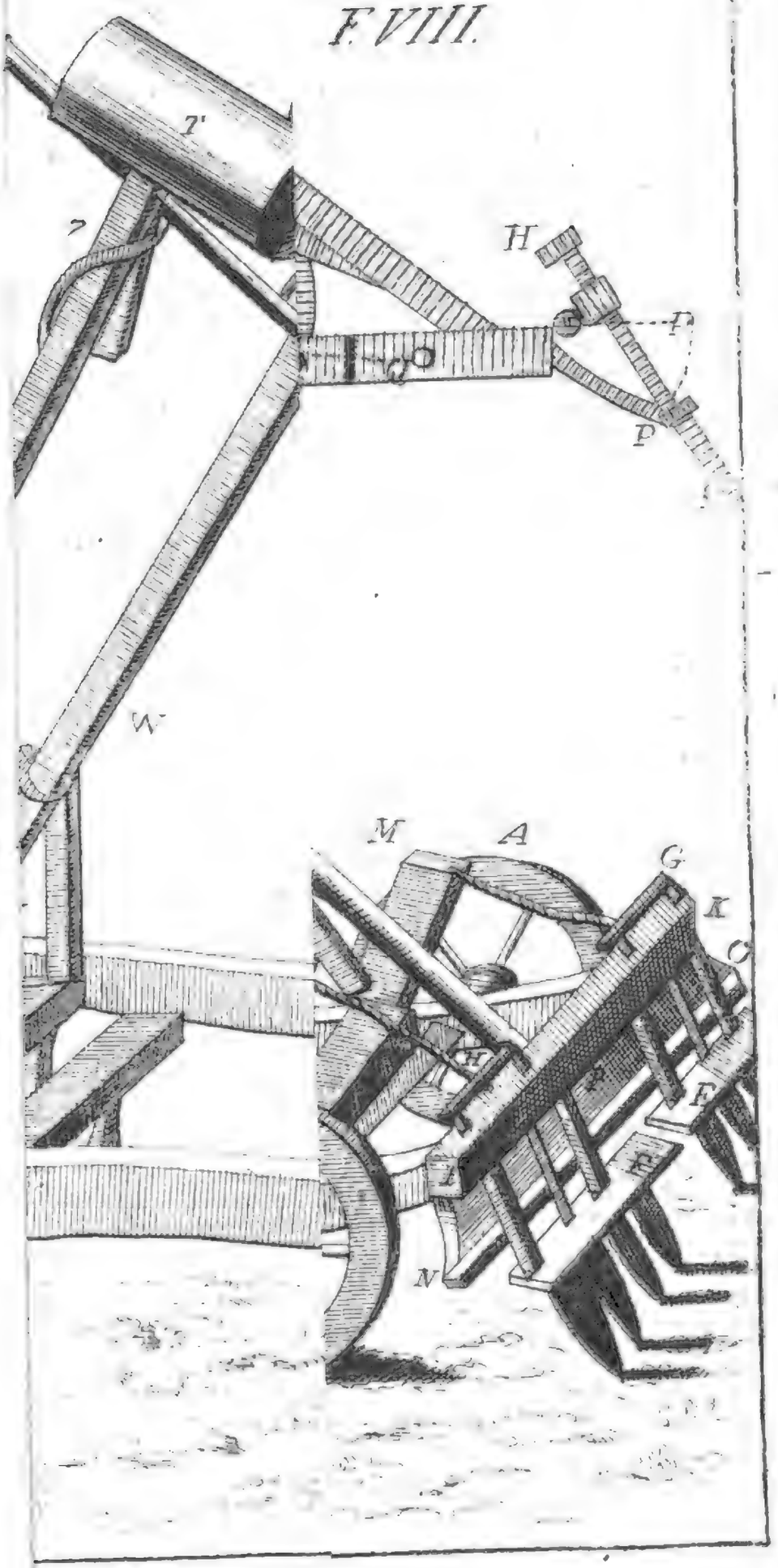
Digitized by Google

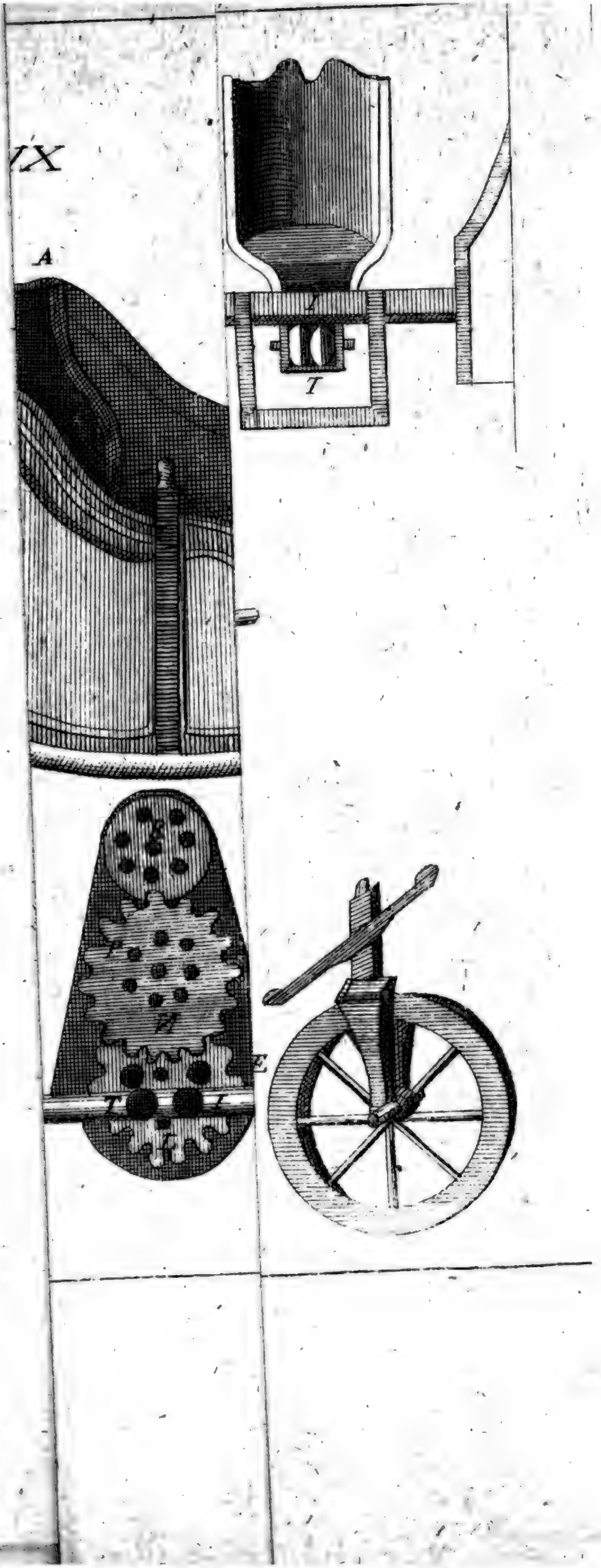
Tab. II



Tab. III

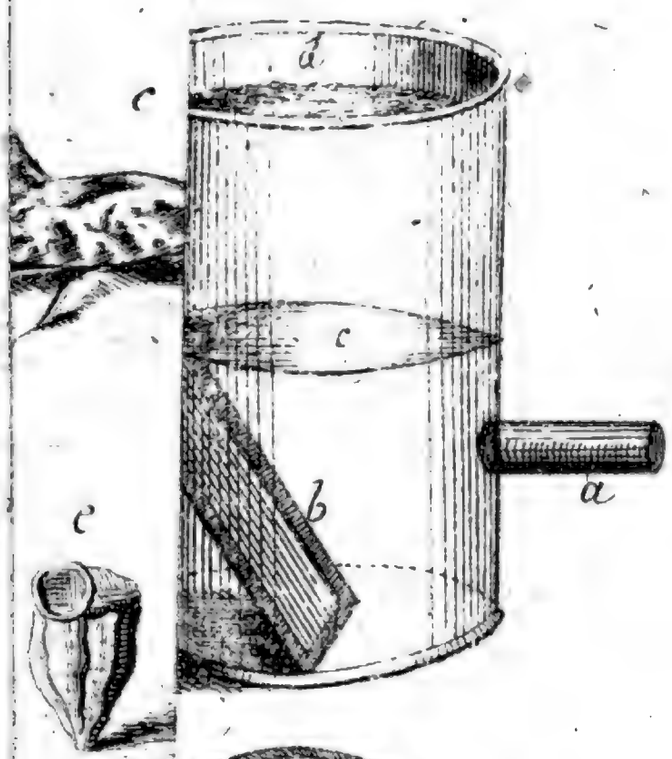
F. VIII.



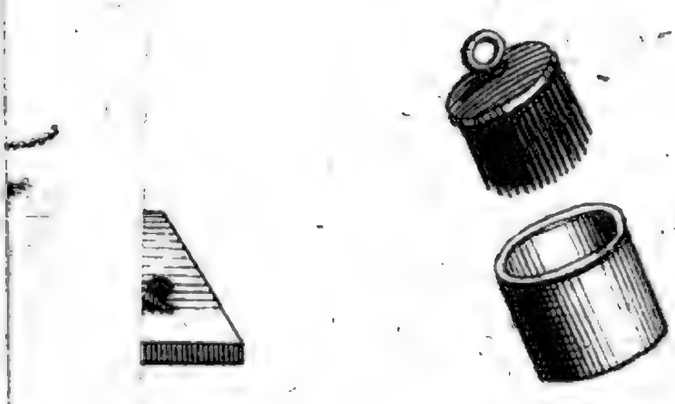

IX
A
T
E

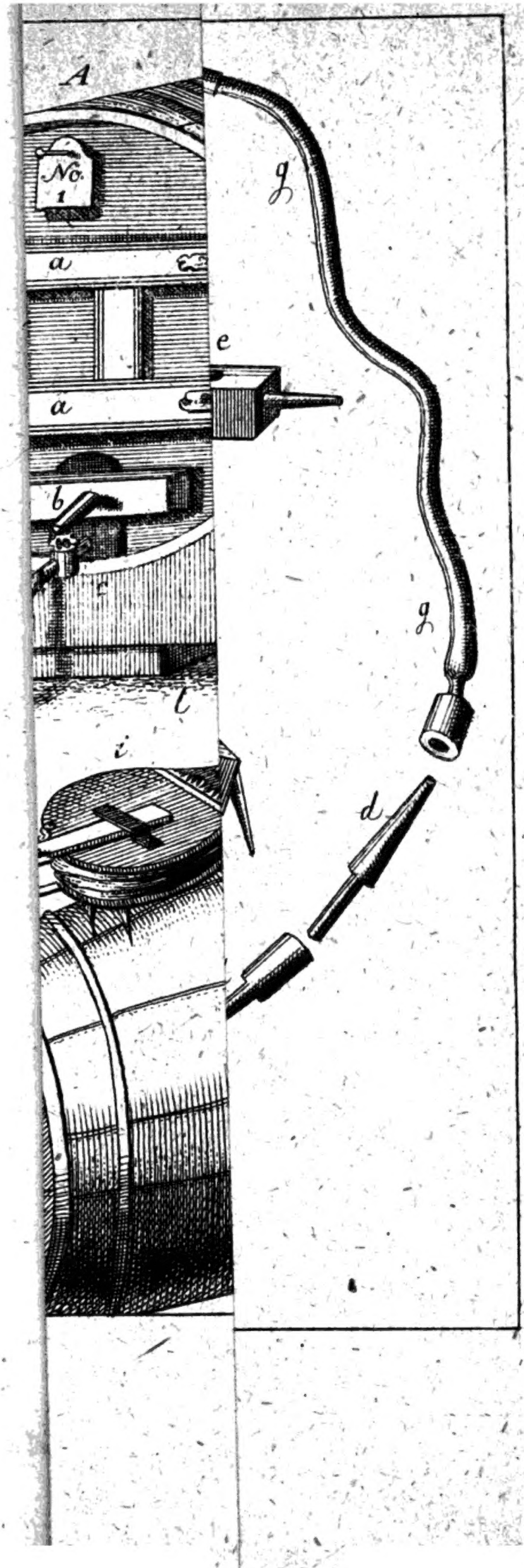
I.

F. XII.



F. XIII.





Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google